

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1926

N°

143

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

SOUTENUE DEVANT LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PAR

ANNE-JEAN-MAURICE GODARD

né le 31 août 1889, à Gray (Haute-Saône).

L'AUTRUCHE

SA DOMESTICATION, SON ÉLEVAGE

AUX COLONIES EN PARTICULIER

JURY :

Président : M. RATHERY, Professeur à la Faculté de Médecine.

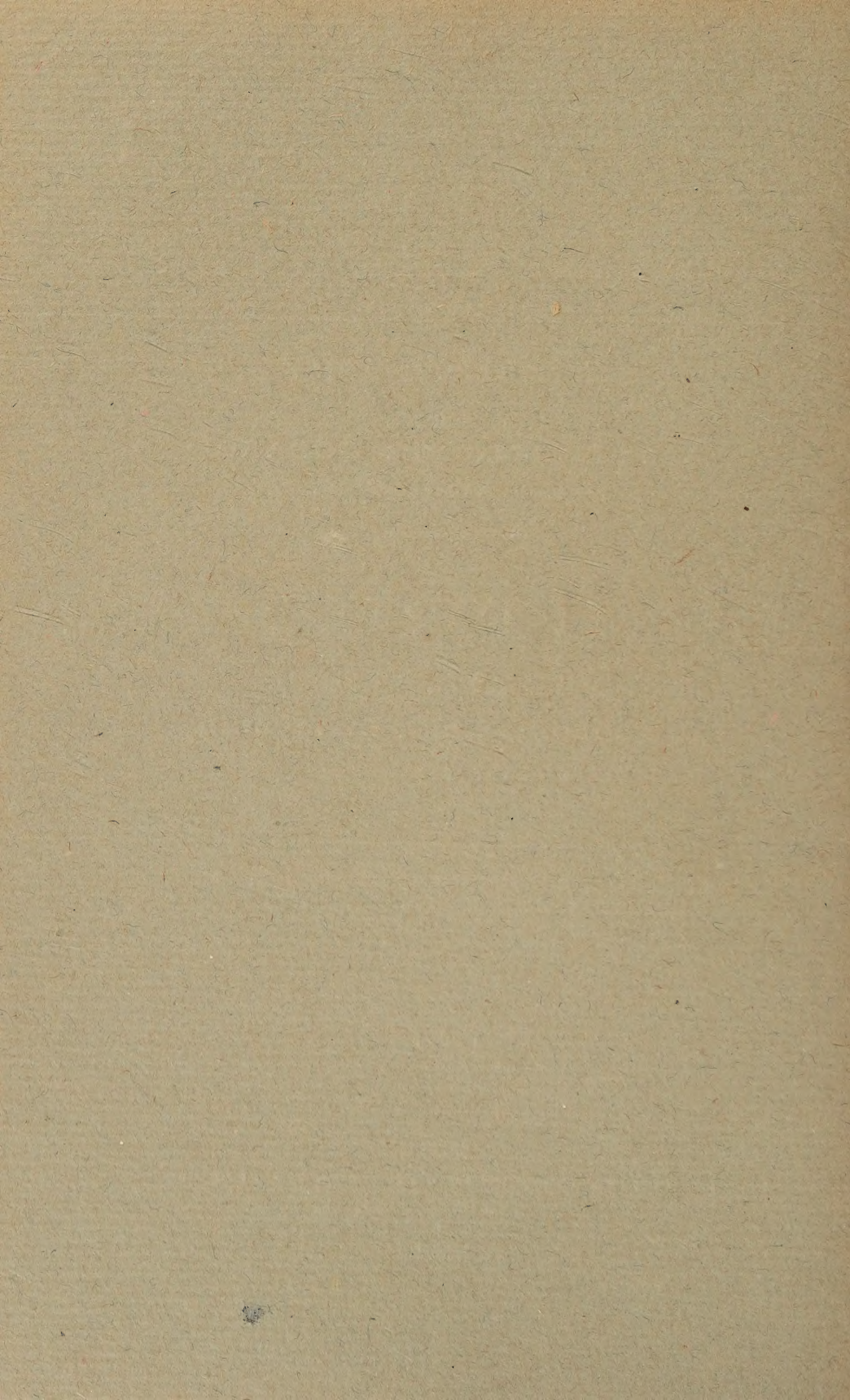
Assesseurs { M. DECHAMBRE } Prof^{rs} à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
 { M. MOUSSU }

TUNIS

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE RAPIDE

5, rue Saint-Charles, 5

1926



ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1926

N°

143

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'Etat)

SOUTENUE DEVANT LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PAR

ANNE-JEAN-MAURICE GODARD

né le 31 août 1889, à Gray (Haute-Saône).

L'AUTRUCHE

SA DOMESTICATION, SON ÉLEVAGE

AUX COLONIES EN PARTICULIER

JURY :

Président : M. RATHERY, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs { M. DECHAMBRE } Prof^{rs} à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
 { M. MOUSSU }

TUNIS

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE RAPIDE

5, rue Saint-Charles, 5

1926

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE.

Directeur : M. E. NICOLAS.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires ; P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie descriptive des mammifères domestiques	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; histoire naturelle médicale	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique; séméiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, inspection des denrées alimentaires; autopsies	PETIT.
Hygiène et agronomie; zootechnie et économie rurale	DECHAMBRE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.

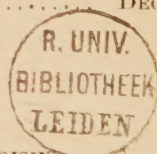
LEBLOIS.

LESBOUYRIES.

MM. MONVOISIN.

MOUSSU (R.).

VERGE.



La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A ma Mère



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

Pour qui se préoccupe de l'avenir de nos possessions du nord de l'Afrique, il est un sujet du plus haut intérêt : celui de *l'élevage de l'autruche en captivité*. J. Forest, en 1901, rappelait cette remarque de Milne Edwards : « La domestication de l'autruche est une question qui doit aujourd'hui attirer toute l'attention du Gouvernement, car elle intéresse la prospérité de l'Algérie et celle du commerce français, qui est forcé de s'adresser à l'Angleterre pour se procurer des plumes qu'il serait si facile de produire dans notre colonie. »

A l'heure actuelle, la situation est toujours la même; l'essor désiré n'est pas venu, et, ce qui est pire, la plupart des tentatives ont échoué les unes après les autres : ici, le climat n'était pas favorable, ailleurs, c'était le sol...

Mais est-ce une raison pour se décourager ? Ne faut-il pas, au contraire, chercher à profiter des leçons du passé ? L'expérience ne s'acquiert que par une pratique longue et raisonnée. Et ceux qui ont si facilement incriminé le milieu n'auraient-ils pas dû mettre plutôt en doute leur compétence ?

A notre avis, avant de se lancer dans une entreprise, il est nécessaire d'avoir un aperçu général sur ce qui a été fait dans le même sens. Pour réussir dans tout élevage colonial, il faut être en mesure d'*adapter* les individus à leur nouveau milieu, et l'on ne peut y parvenir que si l'on connaît bien ce que l'on doit adapter et les conditions les plus favorables à cette adaptation. Et cela est encore plus vrai lorsqu'il s'agit d'animaux sauvages élevés en domesticité.

Ces considérations, jointes à une passion pour l'élevage de l'autruche née lors de notre premier voyage dans le Sud Tunisien, en 1912, nous ont poussé à fournir cette modeste étude. Puisse-t-elle intéresser quelques personnes à une branche trop négligée de notre économie domestique et servir, en même temps, une cause essentiellement française !

Caractères de l'Autruche

Le genre Autruche appartient, d'après Vieillot et Cuvier, à l'ordre des *échassiers*. Lacépède, Illiger, de Blainville et Temmick le rangent dans celui des *coureurs*.

Ses caractères distinctifs sont à la fois extérieurs et intérieurs. Les *caractères extérieurs* sont les suivants : « jambes fortes, demi-nues; tarses très longs, arrondis, terminés par deux doigts dirigés en avant, dont l'interne, plus long, est formé de quatre phalanges avec un ongle large et obtus, et dont l'externe se compose de cinq phalanges sans ongle; ailes fort courtes, impropres au vol, terminées par un double éperon et garnies de plumes à barbes longues, molles et flexibles; bec déprimé, élargi, droit, obtus, à mandibule supérieure onguiculée; tête chauve, calleuse, aplatie en dessus; narines oblongues, placées un peu à la surface et vers le milieu du nez ».

Les *caractères intérieurs ou anatomiques* sont encore plus tranchés; ils constituent presque tous autant d'anomalies dans la classe, et semblent faire, comme dit M. de La Fresnaye, des cinq ou six espèces de struthionidés qui les possèdent, des espèces de transition entre cette classe et celle des mammifères et des reptiles. Ainsi, point de bréchet ni de clavicule proprement dite; langue charnue, arrondie, légèrement libre à son extrémité; tube digestif se rapprochant de celui des quadrupèdes; verge très apparente, et, par suite, une fécondation qui ne s'opère point par une simple compression, mais bien par intromission, comme chez les quadrupèdes.

L'autruche proprement dite (*struthio camelus*) est un oiseau gigantesque, qui atteint jusqu'à 2^m 50 de hauteur, et dont le poids dépasse souvent 40 kilogs. La tête est petite, presque nue, munie de grands yeux à paupières mobiles garnies de cils, et d'oreilles dont l'orifice est large et à découvert. Le cou, long d'environ un mètre, est nu comme la tête.

Dans le jeune âge, il est très difficile de reconnaître les sexes. « Les petits, dans les premiers jours qui suivent leur éclosion, ont la tête et le cou recouverts d'un duvet épais et soyeux, de couleur fauve clair, mais un peu plus foncé sur la tête. Le devant et les côtés du cou sont tigrés de taches et de bandes noires; le derrière du cou est sillonné dans toute sa longueur par trois bandes longitudinales de couleur noire. Le dessus du dos et les côtés, les ailes et la queue présentent une particularité remarquable, les faisceaux de long duvet sortant de chaque tuyau et ayant l'aspect de barbes fines et qui, plus tard, se remarqueront sur tout le plumage, sont variés de noir et de brun et terminés par de longues lamelles très étroites,

légèrement spatuliformes, les unes noires, les autres d'une couleur jaunâtre et arquées en sens divers. Ce duvet du premier âge du jeune autruchon lui donne une tournure étrange : le cou et la tête rappellent la première livrée du marccassin, alors que le reste du corps donne l'aspect d'un hérisson¹.

Cette première livrée est remplacée par une autre de couleur gris cendré; la tête, le cou et les jambes sont alors couverts de plumes, mais celles-ci tombent lorsque l'oiseau entre dans sa deuxième année.

Vers cet âge, le plumage du mâle se différencie sensiblement de celui de la femelle : le mâle a toutes les plumes du tronc d'un noir de charbon, celles des ailes et de la queue d'un blanc éclatant; il a de plus l'œil brun, le bec jaune de corne; la femelle a les plumes du tronc d'un gris plus ou moins brun ou cendré tirant sur le noir vers la queue et les ailes, lesquelles sont d'un blanc sale.

Dans les élevages actuels de Tunisie, il existe plusieurs mâles ayant les plumes du corps mélangées; les unes noires, les autres blanches. Il ne nous a pas été possible de préciser l'origine exacte de cette anomalie : on ne peut la mettre sur le compte de la vieillesse, ni d'une mauvaise alimentation ou d'une grande frayeur; nous craignons qu'elle doive être considérée comme un signe de dégénérescence.

Au moment du rut, la peau des cuisses et du cou prend, chez le mâle, une teinte rougeâtre; sur la face antérieure du tarse et la corde du jarret, elle se montre d'un rouge vif caractéristique. L'oiseau change de caractère, devient même dangereux, et, de temps en temps, il pousse un cri spécial, rappelant un peu le rugissement du lion. A l'ordinaire, le cri de l'autruche est une espèce de son plaintif qui ressemble à un gémissement; il est plus fort chez le mâle que chez la femelle; mais tous deux, quand on les irrite, font entendre un sifflement analogue à celui des oies.

L'autruche se couche en trois temps, comme le chameau, d'où le nom d'oiseau-chameau donné par les Grecs. Elle est herbivore, ou plutôt omnivore; car, quoique le grain et l'herbe fassent la base de sa nourriture, elle dévore indistinctement toute substance animale et végétale.

Cet oiseau est d'une voracité proverbiale : il engloutit dans son vaste estomac des cailloux, du verre, des morceaux de bois, de la chaux, du plâtre, du fer, du cuivre, etc. On a conclu que l'autruche est un des animaux dont le sens du goût, de l'odorat et même du toucher dans les parties internes de la bouche, sont le plus émoussés et le plus obtus. Cependant, cette assertion n'est nullement prouvée. L'absence presque complète du sens du goût, que l'on attribue à l'autruche, n'a été observée que chez les individus vivant en captivité. Existe-t-elle chez ceux qui ont toujours vécu en liberté ? Voilà ce que l'on n'a pas encore démontré. Ce qu'il y a de sûr, c'est que

¹ GROFFROY SAINT-HILAIRE, *L'élevage dans l'Afrique du Nord*, Paris, 1919,

L'autruche, comme les gallinacés et les granivores, éprouve le besoin impérieux d'avaler des corps durs, tels que du gros sable, des cailloux, dont elle a besoin; captive, il en est tout autrement. Alors elle se jette sur tout ce qu'elle rencontre, et avale indistinctement des matières inoffensives et les substances les plus vénéneuses. Ce n'est donc pas la privation du sens du goût, mais la violence de ses appétits qui la force à agir ainsi. L'étonnante voracité de l'autruche a donné lieu à des fables nombreuses : on a prétendu qu'elle pouvait avaler impunément jusqu'à du fer rouge, et on lui a même accordé la faculté de le digérer. Aujourd'hui, il est reconnu que l'autruche ne digère ni les pierres, ni les métaux; mais son estomac est doué d'une force si active, que les corps les plus durs sont usés par le frottement et la trituration.

L'autruche est privée, par sa grandeur, de la faculté de voler. « Il paraît, dit Cuvier, que les forces musculaires dont la nature dispose auraient été insuffisantes pour mouvoir des ailes aussi étendues que la masse de ces oiseaux les aurait exigées pour qu'ils puissent se soutenir en l'air; leur sternum est un simple bouclier et manque de cette arête que l'on observe chez tous les autres oiseaux; leurs muscles pectoraux sont fort minces, mais les extrémités postérieures ont repris en force ce que les ailes ont perdu : les muscles de leurs cuisses, et surtout de leurs jambes, ont une épaisseur énorme. »

Cette organisation particulière semble indiquer, dans l'autruche, un oiseau coureur destiné à habiter le désert, où sa vitesse peut se déployer dans des espaces sans bornes.

La durée de la vie de l'autruche n'a pas été précisée. Cependant, au Cap, on cite des oiseaux de 35 ans donnant encore de belles plumes et remplissant parfaitement leurs fonctions de reproducteurs. Sans qu'il soit possible de généraliser, il y a là une indication d'un intérêt pratique indéniable et qui permet de conclure à la longévité de l'autruche.

Races

Autrefois, l'autruche sauvage vivait en troupes considérables et dans des régions très vastes; on la rencontrait dans les espaces désertiques de l'Afrique, de la Syrie, de l'Arabie et même de la Mésopotamie. Aujourd'hui, on la trouve encore dans quelques parties de l'Afrique centrale : au Bornou, au Wadaï, à l'Ayr, au Damergou, dans les îles du Tchad et dans l'ancien Soudan égyptien; mais les familles sont peu nombreuses et composées généralement d'un mâle et de trois ou quatre femelles. La mission dirigée par le Lieutenant-Colonel Courtot, et qui, en 1925, accomplit en auto-chenilles le trajet Tunis-Tchad, ne rencontra que peu de ces oiseaux; elle eut cependant l'occasion de goûter la chair d'une autruche abattue par l'un de ses membres.

Vers la Sénégalie, l'autruche est devenue très rare; en Afrique australe, on la rencontre encore dans le désert de Kalahari, vers le lac Ngami et la région des grands lacs de l'Afrique orientale jusqu'au Zambèze. Le pays des Somalis et des Gallas possède une espèce particulière, le « *Corojo* », dont la peau est gris de plomb; c'est la variété nègre de la famille.

Les renseignements que l'on possède sur les différences présentées par les autruches sont peu précis. Toutefois, plusieurs classifications ont été faites, basées le plus souvent sur les caractères particuliers des mâles et des œufs.

On distingue habituellement quatre races principales :

1° **la race de Barbarie** (Tripolitaine, Egypte, Sahara marocain, Tchad), réputée pour la valeur de son plumage;

2° **la race du Soudan**, dont la taille est plus haute;

3° **la race du Cap**, dont le plumage n'est que de seconde qualité;

4° **la race des Somalis**, qui produit la qualité de plumes la moins estimée, dénommée « *yamini* ».

Certains naturalistes divisent simplement les autruches en autruches du nord, « *struthio camelus* », et autruches du sud, « *struthio australis* ».

Par contre, Forest aîné décrit sept variétés ou races, d'après la qualité des plumes des oiseaux; ce sont :

1° **L'autruche des déserts de Syrie et d'Arabie**, aujourd'hui à peu près complètement disparue;

2° **L'autruche de la Haute-Egypte**, dont les derniers représentants étaient à l'autrucherie de Matarieh;

3° **l'autruche de l'Afrique Orientale**, variété nègre;

4° **l'autruche du Darfour, Kordofan, Wadaï**, en partie domestiquée, et qui fournit les plus belles plumes du monde;

5° **l'autruche du Bornou, Damergou, Aïr, Sénégal, pays Haoussa**, domestiquée, mais donnant une qualité de plumes inférieure à la précédente;

6° **l'autruche de Barbarie**, plus petite que les précédentes, produisant de bonnes plumes;

7° **l'autruche australe**, assez grande, mais dont les plumes n'ont pas la valeur de la variété barbaresque.

A notre avis, toutes ces distinctions sont assez délicates à établir. En réalité, l'autruche a pour patrie l'Afrique, mais elle subit, comme les autres espèces animales, la grande loi zootechnique de l'influence du milieu, dont l'hérédité rend les effets définitifs. Lorsqu'à deux habitats correspondent un sol, un climat, une végétation quelque peu différents, on est à peu près certain d'y rencontrer deux variétés plus ou moins distinctes.

Nécessité de la Domestication

Les preuves ne manquent pas de l'existence ancienne et récente de l'autruche dans l'Afrique du Nord. Dans la Rome antique, il arrivait beaucoup d'autruches sauvages : elles paraissaient dans les arènes, et leur cervelle était un mets très recherché. Pour les chefs arabes et les bédouins, sa chasse fut toujours un des divertissements les plus nobles, et, au début de l'occupation française en Algérie, les officiers ne se sont pas privés de ce plaisir, ainsi qu'en font foi les récits du général Margueritte. N'aurait-il pas tué lui-même, en une année de chasse, 30 mâles et 42 femelles, en tout 72 oiseaux !

Dans son livre sur les mœurs du désert¹, le général Daumas donne une longue description de la chasse à l'autruche telle que les Arabes la pratiquaient.

Il y a deux manières principales, écrit-il, de chasser l'autruche : la chasse à cheval et la chasse à l'affût. La vraie chasse est la chasse à cheval; elle est à l'affût ce qu'est chez nous le courre à l'arrêt; on ne se contente pas de tuer, on force.

L'époque la plus favorable est celle des grandes chaleurs de l'été : plus la température est élevée, moins l'autruche a de vigueur pour se défendre. La seule arme du cavalier est un bâton d'olivier sauvage ou de tamarin, long de quatre ou cinq pieds et se terminant par un bout très pesant.

On rencontre ordinairement les autruches dans des endroits où il y a beaucoup d'herbe et où la pluie est tombée depuis peu. D'après les Arabes, aussitôt que l'autruche voit les éclairs briller et l'orage se préparer en un lieu quelconque, elle y court, fût-elle à une grande distance; dix jours de déplacement ne sont rien pour elle.

Certains Arabes prétendent qu'on pouvait voir des troupeaux de quarante à cinquante sujets; le plus souvent, surtout au temps de leurs amours, les autruches ne se rencontraient que par trois ou quatre couples.

Les autruches sont cernées par les cavaliers, qui les effrayent et les font fuir en sens opposé, chaque fois qu'elles cherchent à sortir du cercle. Au bout d'un certain temps, le troupeau se dissémine; on voit les oiseaux affaiblis ouvrir leurs ailes : c'est l'indice d'une grande lassitude. Chaque chasseur s'assigne alors une autruche, se dirige sur elle, finit par l'atteindre, et lui assène sur la tête un grand coup de bâton. La tête est chauve et très sensible; l'autruche, rudement

1 E. DAUMAS, *Les chevaux du Sahara et les mœurs du désert*, Paris, 1855.

frappée, tombe et le cavalier s'empresse de descendre pour la saigner. Lorsque l'autruche est sur le point d'être atteinte, elle est tellement fatiguée que, si le chasseur ne veut pas la tuer, il lui est facile de la ramener doucement avec son bâton; elle peut à peine marcher.

Le général Daumas ne confirme pas le dicton qui veut que l'autruche, se sentant vaincue, cache sa tête dans le sable, comme pour s'épargner au moins la vue de son ennemi, ou, suivant une autre opinion, dans l'espoir instinctif d'échapper au danger qu'elle ne voit plus.

Il ne dit pas non plus le nombre d'heures qu'exige cette poursuite acharnée. Mais la difficulté de la chasse à l'autruche est précisément compensée par la valeur des produits de cet oiseau, ce qui explique la guerre incessante dont il est l'objet.

Si l'on ajoute à ces chasses le repeuplement progressif de régions auxquelles nous avons redonné la sécurité, la reprise des mouvements commerciaux, les allées et venues des caravanes et des colonnes parcourant les territoires sahariens, on comprend facilement que l'autruche se soit réfugiée au delà des limites extrêmes de l'Algérie et de la Tunisie.

Sa disparition est cependant assez récente; témoins les débris de coquilles que l'on trouvait encore ces dernières années et l'usage que l'on fait des plumes dans certaines tribus. D'après le Lieutenant-Colonel Pujat¹, la dernière chasse à l'autruche dans le Sud constantinois remonterait à 1873. En Tunisie, le dernier oiseau fut tué en 1881, dans les environs de Kébili. L'ancien caïd de cette région nous a dit qu'il se souvenait très bien avoir vu des autruches sauvages avant l'occupation. Les jeunes, raconte-t-il, étaient capturés et envoyés comme présents au Bey de Tunis. Au nord de Kébili, sur les bords du chott El-Djerid, certains noms arabes rappellent la présence ancienne de l'autruche dans ces parages, tels : « *bled el naum* » (le pays des autruches) et « *aïn el naama* » (la source de l'autruche). En 1919, on nous a montré des débris de coquilles d'œufs d'autruche, qui venaient d'être trouvés au sud de Férana, vers la frontière algérienne, et sur lesquels des dessins avaient été exécutés par des mains inhabiles.

Quoi qu'il en soit, le refoulement de l'autruche dans les régions inaccessibles du Sahara fut une perte réelle pour les intérêts français. Au surplus, c'est presque en vain que l'autruche a fui la présence de l'homme et demandé au désert un asile et la liberté : l'homme va la chercher dans ses retraites les plus sauvages. Aussi, malgré sa prodigieuse fécondité, l'autruche devient-elle chaque jour plus rare dans les lieux mêmes que la nature semble lui avoir assignés pour domaine.

Pour arrêter les progrès de cette destruction, il a fallu songer à

¹ Créateur d'une autrucherie à Bazma-Kébili (Tunisie).

l'élevage en captivité, en vue de l'exploitation des plumes, si recherchées. La domestication de l'autruche était devenue nécessaire.

On la savait déjà possible, car, dans les premières explorations de l'Afrique, on avait constaté que les tribus du Kordofan élevaient l'autruche en semi-domesticité et qu'au Maroc on en faisait reproduire des couples dans les jardins impériaux. Vers 1775, un voyageur suédois, Sparmann, parle d'autruches domestiquées au Cap par les colons hollandais et dont les plumes servaient à confectionner des éventails maniés par des esclaves pour éloigner les mouches pendant les repas. En Algérie et en Tunisie, les indigènes capturaient parfois de jeunes autruchons et les élevaient avec un troupeau de moutons ou de chèvres; à l'âge de quatre ou cinq ans, ils les vendaient ou les offraient en présents à leurs chefs.

Principaux Essais de domestication

La connaissance de l'autruche remonte à la plus haute antiquité, ainsi qu'en témoignent les citations relevées dans les Ecritures Saintes et les inscriptions figurant sur les monuments égyptiens. M. de Sainville enregistre dans la Bible un passage curieux, où l'autruche est prise comme point de comparaison avec les Hébreux : « l'autruche qui laisse ses œufs à terre, sans s'occuper des pieds qui peuvent les briser, des fauves qui peuvent les dévorer. Elle abandonne ses propres petits et agit comme s'ils n'étaient point d'elle ». Et Gérémié, l'illustre plaignif, se lamente de ce que « les filles de son peuple négligent leurs enfants, cruellement, comme les autruches sauvages¹ ». Le savant égyptologue Maspero rapporte, d'autre part, qu'une image d'autruche aurait été trouvée, à Thèbes, dans une chambre sépulcrale de la 18^e dynastie, ce qui, d'après le professeur Oppert, ferait remonter l'origine de ce dessin au temps de Moïse².

Malgré cela, et si l'on admet que les rares sujets ou troupeaux captifs signalés plus haut ne méritent pas de retenir l'attention, on peut dire que c'est seulement du xix^e siècle que date la réalisation de la domestication productive de l'autruche.

Notons succinctement les divers essais faits en France, aux colonies et à l'étranger.

En France

C'est à des Français que revient l'initiative de l'élevage de l'autruche en domesticité. L'idée fut lancée par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire lors de la fondation de la Société nationale d'Acclimatation de France, et reprise par plusieurs membres de cette société.

Albert Chagot, en particulier, créa des parcs à Laghouat et à Saint-Louis du Sénégal; mais, n'ayant pas obtenu de succès, il se contenta de fonder, en 1858, un prix de 2.000 fr. pour récompenser l'éleveur qui obtiendrait une ou plusieurs couvées fertiles, soit en France, soit en Algérie, soit au Sénégal.

La première tentative fut faite en 1860, à MARSEILLE, par le Dr Noël Suquet. Aux sujets entretenus au jardin zoologique de cette ville, il faut ajouter l'élevage de la propriété Pastre, à Montredon, où les résultats ont été excellents dès le début.

Un essai non moins intéressant est celui de Bouteille à GRENOBLE,

1 E. DE SAINVILLE. *L'élevage de l'autruche d'Afrique en Europe*, in « Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation ». — Octobre 1913.

2 J. OUDOT. *Fermage des autruches en Algérie*. 1880.

en 1864, et qui réussit malgré des conditions climatiques peu favorables.

En 1888, un lot d'autruches provenant de l'élevage Forest, à Misserghin (Oran), fut acheté par le Jardin d'acclimatation de Paris. Ces oiseaux vécurent, firent le charme des visiteurs, mais ne donnèrent pas lieu à une étude sérieuse.

L'autrucherie bien connue de NICE date de 1901. A vrai dire, elle est plus un élément d'attraction et de curiosité qu'une exploitation telle qu'on doit la concevoir. Son propriétaire, M. Belfield, tire, en effet, la plus grosse part de ses bénéfices des entrées, qui sont payantes. Toutefois, il faut convenir que cette ferme est bien tenue et que l'élevage y est pratiqué d'une façon assez rationnelle. Elle a débuté avec 20 sujets importés du Cap et d'Abyssinie, est arrivée, dit-on, à 200 têtes, mais, faute d'espace, ce chiffre a dû être réduit. Ces dernières années, l'effectif total était toujours inférieur à 100.

A notre connaissance, cette heureuse tentative n'a pas suscité d'émulation en France. Qu'il nous soit permis de le regretter profondément.

En Algérie

Les premiers essais faits en Algérie datent de 1856. Ils sont tout à l'honneur de M. Hardy, alors Directeur du Jardin d'essai du HAMMA, près d'Alger, et dont le nom aurait mérité d'être inscrit en lettres d'or dans les annales de l'élevage de l'autruche en domesticité, si le destin lui avait été plus favorable.

Dès 1857, c'est-à-dire neuf ans plus tôt que les Anglais au Cap, Hardy obtenait le premier autruchon né d'un couple captif. En 1858, avec deux couples, il réussissait 12 poussins, uniquement par l'incubation naturelle. Aussi bien, fut-il lauréat du prix Chagot, que la Société nationale d'Acclimatation lui décerna en 1860.

Les expériences qu'il poursuivait au cours des années suivantes lui permirent de réunir un certain nombre d'observations pleines d'intérêt pratique. Au bout de dix ans, il possédait 83 sujets, nés au Hamma et provenant de l'incubation de 200 œufs. Les résultats étaient probants, le succès était réel; mais quel essor aurait été donné à l'élevage de l'autruche dans notre grande colonie africaine si Hardy avait pratiqué l'incubation artificielle ! 600 œufs n'ont-ils pas été perdus, ainsi que l'indiquent les tableaux publiés par Oudot !

Mais, les moyens manquant, le troupeau dut finir lamentablement sous le couteau de Juifs, sauf quelques beaux sujets, qui furent rachetés par la Compagnie algérienne et confiés à Charles Rivière.

Hardy avait pris en 1868 la direction d'une ferme modèle fondée par Napoléon III à BOUKANDOURA : cette ferme disparut en 1870.

Ch. Rivière racheta la plupart des animaux; malheureusement, son élevage était destiné à disparaître aussi misérablement que celui de son savant prédécesseur.

Malgré des débuts très encourageants, l'élevage de l'autruche en Algérie ne devait connaître que des déboires.

C'est d'abord le Capitaine Créput qui, après avoir échoué à ZEMMORAH, étant militaire, ne réussit pas mieux à MISSERGHIN, près d'Oran, comme simple particulier; cela malgré l'aide pécuniaire de J. Forest, lequel est contraint, en 1881, de vendre ses derniers oiseaux au Jardin d'acclimatation de Paris, l'hommage qu'il en avait fait au Gouvernement général de l'Algérie lui ayant été refusé.

Le même sort était réservé aux tentatives faites à KOUBA, près d'Alger, par Carrière, et à ZERALDA, par Laloue (1876).

En 1878, une société parisienne engage de gros capitaux pour l'établissement d'un parc à AIX-MARMORA, à l'ouest d'Alger : douze ans après, l'entreprise tombe, la proximité de la mer ayant été néfaste aux autruches.

Vers 1887, un nommé Marchal s'établit dans la forêt de SAINT-FERDINAND, entre Alger et Sidi-Ferruch, sur des terres appartenant à l'administration des Domaines. N'ayant pu payer sa location, il est expulsé et les oiseaux sont vendus aux enchères à un prix dérisoire.

En 1890, G. Rolland, directeur de la Société agricole du Sud algérien, installe trois couples à EL-AYATA, à 150 kilomètres au sud de Biskra, le long du chott Melghir : le manque de direction, joint à un sol humide et salé, firent encore échouer cette tentative.

La dernière entreprise que nous connaissions est celle du DIEBEL NADOR¹. La découverte de grandes quantités de débris de coquilles autour du chott Ech-Chergui a naturellement poussé M. Montière, administrateur de la commune du Djebel Nador, à tenter l'élevage dans cette région. En 1907, des couples furent importés d'Abysinie et du Soudan; il y eut des naissances, mais la plupart des jeunes succombèrent à une maladie non précisée. Toutefois, M. Le Men, successeur de M. Montière, signalait, en 1914, un effectif de 4 mâles, 6 femelles et 2 couples d'autruchons.

En résumé, des nombreuses exploitations fondées en Algérie il ne reste rien ou presque rien. Mais, aussi pénible qu'il soit de relater ces insuccès, il faut reconnaître que leurs causes sont assez précises pour qu'on doive chercher à en tirer des enseignements pour l'avenir : organisation défectueuse, défaut de direction, manque d'argent, mauvais emplacement, indifférence de l'Administration, telles sont les raisons de l'échec constaté.

Comme l'a dit, avec beaucoup d'à-propos, M. Berthoule, « nous avons semé, nous ne sûmes pas récolter ».

En Tunisie

La première autrucherie tunisienne fut créée en 1909 par le Lieutenant-Colonel en retraite Pujat, qui s'était rendu acquéreur à Matarieh (Egypte) de vingt couples d'autruches de la race de Barbarie.

¹ A 130 kilomètres au sud de Tiaret.

Il s'installa à BAZMA-KÉBILI¹, sur une concession de 3.500 hectares qui lui fut accordée à cet effet par le Gouvernement du Protectorat.

Par suite d'accidents survenus au cours de la traversée, 33 oiseaux seulement (13 mâles, 20 femelles) arrivèrent à destination le 23 janvier 1910, et 3 d'entre eux moururent peu après des suites de leurs blessures.

L'emplacement était parfaitement choisi et l'élevage de l'autruche pouvait s'y développer dans les meilleures conditions; rien ne manquait : grands espaces, terrain sablonneux, puis artésien permettant l'irrigation et, par conséquent, la culture de la luzerne et du sulla. Les parcs étaient à proximité du « *bordj* » du propriétaire, anciennement occupé par le bureau des Affaires indigènes; la surveillance était donc facile.

Du reste, les débuts permettaient les plus grands espoirs : dès la première année, il était né 15 autruchons, chiffre monté à 43 en 1911, grâce à l'incubation artificielle. Quatre adultes seulement étaient morts, plutôt d'accidents que de maladies.

Au 20 février 1912, l'effectif était le suivant :

Adultes.....	{ femelles.....	17
	{ mâles.....	11
Jeunes 1910..	{ mâles.....	3
	{ femelles.....	12
Jeunes 1911.....		19
Autruchons 1912.....		20
TOTAL.....		82 sujets.

Mais la direction de l'entreprise avait été passée à des mains inexpérimentées : l'alimentation des oiseaux était mal réglée et surtout mal surveillée; la santé et le développement des jeunes s'en ressentait; d'autre part, les frais généraux étaient très élevés. Si bien que le second propriétaire, le comte de Franqueville, ne put continuer son exploitation.

C'est alors que l'Administration racheta le troupeau pour le transporter, dès janvier 1913, dans le Centre de la Régence, au domaine de LA FAUCONNERIE².

34 sujets (16 mâles, 18 femelles) furent cédés au propriétaire, M. Faucon, par un contrat de cheptel. Le restant, comprenant des oiseaux plus ou moins défectueux, fut abattu ou vendu sur place.

Grâce à l'esprit d'initiative de M. Faucon et aux efforts patients de son régisseur, M. Charroin, l'élevage prospéra dans des conditions tout à fait satisfaisantes. Malgré une assez forte mortalité sur les animaux importés, et bien que l'incubation artificielle n'ait pas été pratiquée, l'effectif était, en avril 1917, de 101 sujets, se répartissant de la façon suivante :

¹ Oasis située dans les Territoires Militaires, à 100 kilomètres au sud de Gafsa.

Ce domaine, qui comprend 10.000 hectares, est situé à 70 kilomètres à l'ouest de Sfax.

Adultes.....	15
Jeunes 1913.....	10
— 1914.....	24
— 1915.....	62
— 1916.....	0

En 1919, le chiffre total dépassa 200 têtes; puis, pour des raisons diverses, en particulier l'absence de gérant et le manque d'eau, cet élevage entra dans une période critique. Le propriétaire, qui avait engagé de grosses dépenses pour l'installation d'une autrucherie modèle, dut abandonner l'emplacement, faute d'eau, et transporter son troupeau sur un terrain appartenant à l'Etat, très éloigné de la ferme principale. L'eau y était abondante, mais l'Administration ne voulut pas la fournir gratuitement et M. Faucon ne put consentir à payer une redevance annuelle de 12.000 francs.

Le défaut de soins et de surveillance eurent des conséquences aussi rapides que funestes. Tout d'abord, les femelles cessèrent de pondre : en 1921 et 1922 on ne releva pas un seul œuf. En outre, une forte mortalité sévit sur le troupeau : en moins d'un an, 68 sujets périrent, la plupart au moment de la mauvaise saison. Une telle mortalité était due à la fois au manque d'abris pour protéger les oiseaux contre les intempéries et à l'état de moindre résistance dans lequel ils se trouvaient par suite de l'insuffisance de nourriture.

Sans doute devons-nous tenir compte qu'une cinquantaine de sujets avaient été donnés ou vendus; mais quel ne fut pas notre désappointement de ne trouver le 12 février 1923 que 40 oiseaux, presque tous en très mauvais état, alors que l'effectif, en 1922, était encore de 158 têtes !

Heureusement M. Faucon ne se découragea pas et prit résolument la décision d'éliminer les mauvais sujets et de repartir avec 6 couples de choix. Il installa de nouveaux parcs à proximité de sa maison d'habitation et, grâce à l'incubation artificielle, il pense arriver rapidement au chiffre de 22 couples pour lequel il a prévu son installation. Son but est moins, en effet, de pousser à une production intensive que de faire bien, de sélectionner, en particulier, les oiseaux d'après la qualité de leurs plumes. Un des mâles qui existent actuellement à la Fauconnerie n'a-t-il pas eu ses plumes cotées 18 sur 20, à Paris, par rapport à des plumes du Cap ?

En mai 1926, cette autrucherie comptait :

- 6 couples adultes,
- 2 couples de deux ans,
- 43 jeunes de un et deux ans.

Parmi ces jeunes, une sélection rigoureuse sera faite, les moins bons ayant un écoulement certain dans les jardins zoologiques d'Europe.

La présence de M. Faucon sur le domaine est un gage de réussite, car ce distingué membre de l'Académie d'Agriculture de France joint à une ténacité remarquable des connaissances très approfondies.

ties sur tout ce qui intéresse l'élevage aux colonies. Il est seulement regrettable que douze années aient été perdues, pour des raisons indépendantes de la volonté de cet éleveur, lequel a droit à tous les encouragements, et aussi au succès, car il n'a ménagé ni son activité, ni sa fortune, pour mener à bien la tâche qu'il s'est imposée.

Nous ne ferons que signaler les quelques sujets entretenus depuis 1919 à l'Etablissement d'Elevage de Sidi-Tabet¹ et dont la plupart ont servi à réapprovisionner le troupeau de la Fauconnerie et les jardins beylicaux. Ils nous ont permis, toutefois, de nous livrer à une expérimentation intéressante, malheureusement trop restreinte.

Au Maroc

Il n'existe pas au Maroc d'élevage privé. Par contre, un troupeau qui vivait à l'état semi-sauvage, depuis le XVIII^e siècle, dans les dépendances du palais de MEKNÈS, a été confié, en 1914, au Service de l'Elevage du Protectorat.

Tandis qu'aucun contrôle n'était exercé auparavant sur la production des jeunes, que les œufs étaient presque tous consommés par les Marocains et aussi les vautours², que la récolte des plumes n'était guère différente d'une chasse à courre..., à l'heure actuelle, les diverses opérations se font sous la surveillance d'un inspecteur de l'Elevage, et grâce à la pratique de l'incubation artificielle, le troupeau connaît une prospérité qui ne pourra que s'accroître d'année en année.

Il nous reste à souhaiter que les expériences en cours, qui ont déjà permis des observations d'un grand intérêt pratique, puissent avoir une heureuse influence sur le développement de l'élevage de l'autruche dans la colonie marocaine.

A Madagascar

De toutes les colonies françaises, c'est Madagascar qui a obtenu les meilleurs résultats dans les essais d'acclimatation de l'autruche; et l'honneur de cette réussite revient aux vétérinaires militaires qui se sont succédé à l'autrucherie de TULEAR, MM. Grandmougin et Schuler, sans oublier Carougeau, qui présida à sa création.

L'origine de l'élève de l'autruche dans cette colonie est assez curieuse : elle provient, en effet, de l'idée qu'eut un négociant, du nom de Lewison, lequel s'était enrichi pendant la guerre du Transvaal par l'achat de bœufs dans l'île, d'offrir au Gouvernement 5 couples d'oiseaux provenant du Cap.

¹ Cet établissement, situé à 25 kilomètres de Tunis, dépend du Service de l'Elevage du Protectorat et sert de station expérimentale pour les principales espèces domestiques intéressant la Régence.

² V. « Revue France-Maroc » du 15 février 1918 : « Les autruches de Meknès, par G. AUBRY.

Les débuts furent pénibles, faute d'installation suffisante et de nourriture appropriée : alors que les oiseaux avaient été débarqués en novembre 1902, c'est seulement en 1904 qu'on signale les premières naissances.

Malgré ces difficultés, l'effectif, en 1909, était de :

2 couples importés

230 produits (dont 37 seulement par incubation artificielle).

De semblables résultats encouragèrent les colons à acheter des sujets à Tuleâr et à continuer cet élevage par leurs propres moyens : c'est ainsi qu'en 1911 l'île comptait cinq fermes à autruches, comprenant avec Tuleâr plus de 500 oiseaux.

La création de luzernières, une incubation artificielle bien conduite, telles sont les causes du succès enregistré et qui s'est manifesté non seulement par l'augmentation du nombre des produits, mais aussi par l'amélioration de la qualité de la plume.

Madagascar peut servir d'exemple aux autres possessions françaises : l'installation d'une ferme expérimentale, dirigée par un spécialiste à demeure, la vente d'autruchons aux colons, tels sont les principes à retenir et à appliquer dans toutes nos colonies.

Au Soudan

Quand on songe à l'importance du commerce des plumes d'autruches qui se faisait jadis entre le Soudan et Tripoli ou Benghazi, preuve de l'existence de nombreux oiseaux sur cet immense territoire, on est naturellement étonné de ne pas y trouver aujourd'hui de grandes exploitations pratiquant cet élevage.

Les quelques essais tentés sont, d'ailleurs, restés à peu près sans résultats. Le parc de GOUMBOU, après de bons débuts sous la direction du C^e Frothié, dut être abandonné; celui de KOULIKORO subit le même sort, et celui de NIAFUNKÉ, sur les bords du Niger, fait d'après les conclusions de la mission Decorse, en 1905, ne fut pas plus heureux, le climat humide ne convenant pas aux autruches. Pourtant, nous devons signaler que l'autrucherie de Niafunké obtint une médaille d'or à l'exposition de Bruxelles, en 1910.

Un négociant, M. Colas, a bien obtenu une concession de terrain, à GENODAM, pour y élever des autruches; mais, jusqu'à plus ample informé, nous ne pensons pas que cet essai ait eu des résultats très favorables.

En somme, le seul élevage intéressant, à l'heure actuelle, serait entre les mains des indigènes du OUADAI, où l'on pouvait recenser, en 1913, sept cents autruches domestiquées.

Un tel troupeau, comprenant des oiseaux de choix et bien acclimatés, ne devrait-il pas servir de point de départ à d'autres élevages, dont la réussite serait ainsi bien facilitée ?

En Italie

Lorsqu'on étudie la domestication de l'autruche à l'étranger, on doit s'arrêter tout d'abord à l'Italie. C'est, en effet, à FLORENCE qu'est née la première autruche européenne, ainsi que le relate une étude du prince Demidoff, publiée dès le début de 1860 dans le Bulletin de la Société nationale d'Acclimatation.

Il est donc surprenant que les essais n'aient pas été plus nombreux dans ce pays. C'est seulement en 1911 que l'on voit une autrucherie se fonder à PALERME, avec des reproducteurs achetés à Nice et en Abyssinie.

Grâce au zèle et à l'intelligence des directeurs, MM. Lojacono et Arcuri, les résultats obtenus sont très satisfaisants. Cet élevage est un des mieux conduits d'Europe.

En Espagne

Deux tentatives furent faites, en 1862 et en 1868, au parc de BUEN-RETIRO, près de Madrid. Bien qu'elles aient été assez heureuses, elles n'ont provoqué aucune émulation.

Au Cap

C'est en 1865, après les succès obtenus par M. Hardy, à Alger, que M. Kinnear créa la première autrucherie au Cap. En quelques années, l'élevage de l'autruche prit, sous l'impulsion des frères Verreaux, un développement incomparable dans la colonie anglaise du Sud-Africain. En dix ans, le nombre des oiseaux passa de 80 à 32.247. Vers 1880, les couveuses artificielles amenèrent un essor inouï, dont l'exagération faillit devenir funeste, entraînant une mortalité très forte sur les autruchons. Mais les éleveurs ne se découragèrent pas, et, la cause étant connue, il leur fut facile de parer au désastre.

En 1893, on comptait 200.000 têtes; en 1900, 400.000; plus tard, ce chiffre atteignit le million !

La domestication avait sauvé l'autruche du Cap et enrichi les fermiers qui s'étaient livrés à cet élevage !

Cette réussite prodigieuse est due, pour une grande part, à l'esprit de méthode des Anglais, qui surent parfaitement adapter leurs modes d'exploitation aux exigences des animaux et au milieu dans lequel ils devaient vivre. C'est ainsi que l'on rencontre au Cap trois sortes d'élevage :

L'élevage en liberté;

— *en parcs*, avec luzernières et incubateurs;

— *mixte.*

D'autre part, dans la crainte de voir une concurrence s'établir dans les pays étrangers, la colonie, après avoir mis sur les autru-

ches un droit de sortie quasi-prohibitif, a tout simplement interdit l'exportation de ces oiseaux.

Mais il n'est pas douteux que la production du Cap soit arrivée à son maximum, et il y a encore place sur le marché pour d'autres importations. Il faut, toutefois, reconnaître que les colons du Cap ont atteint un degré de perfection remarquable, et que de longtemps on ne pourra songer à les égaler.

L'exemple donné par eux fut si démonstratif, que d'autres colonies anglaises se mirent également à l'élevage de l'autruche, entre autres, la NOUVELLE-ZÉLANDE, l'ÎLE MAURICE, l'AUSTRALIE et le TRANSWAAL. Le succès ne fut pas égal partout; car, ailleurs qu'en Afrique, il faut d'abord acclimater l'oiseau, tentative qui n'est pas exempte de difficultés.

Nous dirons un mot des élevages d'Australie et du Transwaal.

En Australie

Le premier essai à mentionner est celui de PORT-AUGUSTA. Commencé en 1881, et malgré de mauvais débuts, cet élevage comprenait 700 têtes en 1914. Sauf les autruchons qui reçoivent de la luzerne cultivée sur 60 ares, l'ensemble des oiseaux doit vivre sur la flore naturelle de 2.000 hectares. On y pratique l'incubation artificielle.

Dans le QUEENSLAND et le VICTORIA, il n'existe que de petits élevages, peu prospères.

Dans la NOUVELLE-GALLES du Sud, deux entreprises sont à retenir : celle de Barracleeff, commencée en 1897 avec trois couples et qui comptait 84 oiseaux en 1910; celle du C^e Cairnes, fondée en 1905 avec six couples et qui comprenait déjà 550 sujets en 1912. L'élevage y est pratiqué dans des parcs et l'alimentation est uniquement artificielle, des terrains irrigués produisant de la luzerne en grande quantité.

Au Transwaal

On rencontre encore au Transwaal des autruches vivant à l'état sauvage, et depuis longtemps certaines fermes possèdent quelques couples de ces oiseaux, dont l'élevage est encouragé par le Gouvernement. Mais la seule grande installation est celle de M. Rissik, à ZANDFONTEIN : copiée sur les élevages du Cap et possédant de bons reproducteurs, il est probable qu'elle aura prospéré depuis 1907, date de sa fondation.

En Egypte

Une ferme fut créée, en 1888, à MATARIEH, près du Caire, avec des oiseaux provenant du Haut-Nil et du Kordofan. Grâce à la pratique de l'incubation artificielle utilisée pendant quatre années, grâce surtout à l'impulsion qui fut donnée à l'élevage, à partir de 1897, par le

savant vétérinaire Piot-Bey, on peut dire que Matarieh connut une très grande prospérité.

On y compta jusqu'à 1.400 oiseaux, sur une superficie ne dépassant pas douze hectares ! La Tunisie, la Nouvelle-Zélande, l'Allemagne, l'Amérique même, s'y fournirent en reproducteurs.

Mais l'alimentation était onéreuse, les frais généraux devenaient trop élevés, et, bien que l'on ait vendu de nombreux couples et restreint de plus en plus les couvées, il fallut procéder, dès 1909, à la liquidation de l'établissement. A l'heure actuelle, il ne reste de l'élevage si réputé de Matarieh que de rares sujets conservés par des particuliers.

Aux Etats-Unis

La première importation d'autruches aux Etats-Unis, faite en 1882 par le Dr Pratherce, fut une désastreuse opération financière : sur 200 sujets achetés au Cap, 27 seulement arrivèrent à destination !

D'autres importations, plus heureuses, eurent lieu jusqu'en 1901, toutes comprenant des reproducteurs de choix, qui furent répartis dans l'Arizona, la Californie, l'Arkansas et la Floride.

Dès 1911, on recensait 6.000 autruches aux Etats-Unis. Actuellement il existe 17 fermes, dont les deux principales ont été fondées par M. Pearson dans l'Arizona et par M. Cawston en Californie, et contiennent chacune plus d'un millier d'oiseaux. Le premier de ces Etats possède à lui seul plus de la moitié des 20.000 autruches que l'on compte aux Etats-Unis ; par contre, la Californie a les plus jolies fermes du monde entier.

Avant la guerre, la production des plumes n'était pas suffisante pour empêcher les importations ; aujourd'hui, les Américains doivent être bien près de pouvoir se passer de l'étranger.

Le succès de cet élevage, déjà très grand, ne pourra que s'accroître par l'établissement de fermes nouvelles dans d'autres Etats, où de vastes terrains sont encore disponibles.

En Allemagne

Dès 1900, Hagenbeck avait fait des essais d'acclimatation de l'autruche dans son jardin zoologique de Stellingen, près de Hambourg. Ayant trouvé une formule favorable, il créa une ferme-modèle, inaugurée par l'empereur en 1907, et comprenant des reproducteurs de cinq origines différentes : Somaliland, Afrique orientale allemande, Afrique occidentale (Sénégal), le Cap et le Soudan (bords du fleuve Abouboama, affluent du Nil bleu).

Cet éleveur a voulu montrer ainsi qu'il était possible, non seulement de pratiquer l'élevage de l'autruche dans un pays froid, mais aussi d'en améliorer les produits par le mélange de races choisies,

Nous ne connaissons pas les résultats de ces dernières années : peut-être n'ont-ils pas été aussi parfaits qu'on pouvait l'espérer, puisqu'en 1922 Hagenbeck était à la recherche de nouveaux reproducteurs.

Il nous manque, de même, des renseignements récents sur l'élevage entrepris en 1910 dans le Sud-Ouest africain allemand. Nous dirons seulement qu'il a débuté dans les meilleures conditions possibles : oiseaux de premier choix, ferme dirigée par un autruchier du Cap, luzernières irriguées... etc.; tout avait été prévu pour la réussite de l'entreprise.

Elevage

Dans les diverses régions où se pratique l'élevage de l'autruche, le climat, le sol, la végétation sont très variés; les conditions de cet élevage sont donc multiples et il est difficile d'en donner un résumé précis.

Nous étudierons successivement l'installation d'une ferme, les modes de reproduction et les soins généraux à donner aux autruches.

Installation d'une ferme

D'une manière générale, il faut à l'autruche de grands espaces. A l'état sauvage, elle vit dans des régions désertiques, c'est-à-dire inhabitées, mais non pas incultes; elle recherche les bas-fonds, où elle trouve de l'eau et des plantes sauvages. Dans l'élevage artificiel, il faut, dit-on, un hectare par couple, avec terrain sec, sablonneux et suffisamment pourvu d'ombrage. S'il y a de la luzerne, trente ares suffisent. Si le sol est en prairies, le mieux est de pouvoir changer les oiseaux de place tous les six mois, de façon à laisser à la terre le temps de reproduire l'herbe, qui est promptement dévorée par les autruches. Au surplus, celles-ci s'attaquent d'abord aux herbages qu'elles préfèrent, négligeant les autres, qui prennent bientôt le dessus. De cette façon, on évite aussi la contamination du sol, source de maladies infectieuses ou parasitaires.

Bien entendu, ces précautions deviennent inutiles si, comme dans l'Afrique australe, l'autruche est élevée en troupeaux qui suivent le gros et le menu bétail en pâturage. C'est là un argument de plus en faveur de l'élevage en semi-domesticité, lequel, s'il rend la surveillance et les soins plus difficiles, a le grand avantage d'être très économique. On sait, de plus, que l'autruche s'habitue facilement aux autres animaux, aux moutons en particulier.

On ne saurait manquer de citer, à ce sujet, les faits rapportés par Forest aîné : « Henglin, Brehm, dit-il, ont voyagé dans l'Afrique orientale avec des autruches parmi les chevaux et chameaux de leur convoi; elles se promenaient en toute liberté dans les localités des parcs, à la recherche de leur nourriture. En 1880, le Dr Tenz, à Tombouctou, voyait les autruches domestiques menées à l'abreuvoir avec les autres animaux du pays. Tous les voyageurs des Somalis ont vu des troupeaux d'autruches dans les lieux habités, en complète liberté ou menés à la pâture avec les autres animaux domestiques du pays. »

Ce mode d'élevage est à retenir pour l'Afrique du Nord, où les

grands espaces ne manquent pas. L'essai fait ces dernières années à la Fauconnerie (Tunisie) a, d'ailleurs, pleinement réussi : rien n'était plus pittoresque et réjouissant que le spectacle d'autruches pâturant au milieu d'un troupeau de moutons ! Le déplacement en groupe de ces oiseaux, difficile au début, devient chose simple au bout de peu de temps : nous avons constaté qu'un indigène, muni d'une baguette, arrive à guider tout seul, sur une grande distance, un troupeau de vingt à trente jeunes.

Mais, de toute façon, il faut des parcs où les autruches puissent rentrer le soir et trouver un supplément de nourriture; des enclos sont nécessaires pour les couples reproducteurs, qui doivent être enfermés depuis le rut jusqu'au moment où les autruchons peuvent être mis à part.

Voyons donc un point important : *la clôture des parcs*.

Elle doit être suffisante pour empêcher les oiseaux de fuir et les protéger aussi bien contre les chiens ou autres animaux, que contre leurs congénères au moment des chaleurs. En Tunisie, on doit aussi redouter les chacals, qui sont friands de la chair de l'autruche : en 1922, à la Fauconnerie, cinq sujets ont été dévorés par ces animaux féroces.

Le plus souvent, il suffit d'un entourage, en fil de fer, de 1^m 50 de hauteur; une palissade est plus sûre, mais son prix de revient est plus élevé; de même pour un mur en briques, ainsi que cela existait à Matarieh.

D'après nos observations personnelles, le défaut des fils de fer est qu'ils nécessitent une haie défensive extérieure; d'autre part, dans les parcs à autruchons, ils doivent être suffisamment rapprochés, vers le sol, pour empêcher le passage des oiseaux d'un parc dans un autre. Dans l'Afrique du Nord, l'enceinte peut être faite, par exemple, de branchages très serrés, bordés en dehors d'une haie de cactus épineux; l'ensemble forme une barrière très suffisante contre les chiens.

En dedans de l'enceinte principale et en plus des parcs pour les jeunes, il faut toujours aménager de nombreux camps en vue d'isoler les couples au moment des chaleurs : pour bien faire, ces enclos doivent avoir une double clôture, à une distance de 2 mètres, pour empêcher les mâles de se battre.

Signalons qu'à Kébili (Tunisie), la proximité de la palmeraie permettait des enclos aussi parfaits qu'économiques : ils se composaient, en effet, de levées de terre surmontées de branches de palmiers, ou « djerids », entre-croisées, le tout formant une clôture de 2^m 50 environ.

La dimension des parcs est très variable; elle dépend de l'étendue dont on dispose et du nombre d'oiseaux à parquer. En principe, un parc n'est jamais trop grand, même pour un couple de reproducteurs; 500^m2 nous paraît être la dimension optimale, au-dessous de laquelle il ne faudrait guère descendre; des enclos comme ceux de Nice, qui ont seulement 10 mètres de côté, sont réellement trop ré-

duits et n'auraient pas leur raison d'être dans une exploitation autre que celle-là.

Lorsqu'on le peut, il est bon de choisir un terrain boisé, mais qui ne soit pas cependant par trop couvert. Des bois sont utiles pour que les autruches y aillent picorer et se mettre à l'abri, soit du vent, soit de la pluie.

Selon le climat du pays, on installera ou non un *refuge* pour la nuit : un simple abri recouvert de branchages peut suffire, comme il faut parfois de vastes hangars en planches, parfaitement clos, garnis d'une épaisse litière et très proprement tenus. Dans certains cas, un abri doit être prévu pour préserver contre les intempéries les boîtes servant à mettre la nourriture. Un local peut aussi être réservé aux malades ou aux sujets nouvellement arrivés : l'installation de Stellingen (Allemagne) est sous ce rapport parfaitement comprise.

Si l'on veut mettre en œuvre l'incubation artificielle, il est nécessaire d'aménager tout spécialement un pavillon.

Enfin, une ferme à autruches doit contenir, si possible, de l'eau courante; une eau stagnante serait nuisible aux plumes et permettrait seulement aux oiseaux de se baigner à volonté, ce qu'ils font, d'ailleurs, très volontiers.

Telles sont les principales indications à retenir. Mais toute fantaisie est possible et c'est à chacun de tirer le meilleur parti des ressources d'une région donnée.

Reproduction — Incubation naturelle — Incubation artificielle

Les Anglais ont l'habitude de donner diverses appellations à l'autruche, selon son âge : de la naissance à huit mois, c'est l'*autruchon*; de huit mois à un an, le *jeune*; de un à quatre ans, l'*oiseau à plumes*; au-dessus de quatre ans, le *reproducteur*.

Cependant, en général, c'est entre deux et trois ans que l'autruche est considérée comme apte à la reproduction; à Madagascar, on cite même le cas d'une autruche ayant pondu des œufs fécondés, alors qu'elle n'avait pas deux ans.

Nous savons qu'au moment des chaleurs on enferme les oiseaux par paire dans des enclos; quelquefois, le mâle étant volontiers polygame, on fait l'élevage à trois; mais il faut alors pouvoir recourir à l'incubation artificielle. Avec un mâle et deux femelles, M. Douglass assure avoir obtenu dans une année jusqu'à 188 œufs qui, mis dans l'incubateur, donnèrent 133 petits, dont 115 sont arrivés à l'âge adulte. Sans vouloir contredire cette assertion, disons tout de suite qu'un tel résultat doit être considéré comme absolument exceptionnel; nous le retenons surtout pour montrer la possibilité d'utiliser des femelles en surnombre.

L'autruche dépose ses œufs sur le sol ou creuse un nid au milieu du parc; c'est le mâle qui exécute les premiers travaux; l'excavation pratiquée a environ 1 mètre de diamètre sur 0^m 30 de profondeur,

Quand on veut que la ponte se fasse en un endroit déterminé, on prépare un monticule de sable, avec une dépression supérieure, et on l'entoure d'un petit mur de terre pour éviter l'humidité, que l'autruche redoute par-dessus tout; si cela est possible, on le place sous un abri, un hangar permanent. Il faut y déposer le premier œuf pondu; l'enlèvement des œufs au fur et à mesure de la ponte, et leur mise en place lorsqu'ils sont en nombre suffisant pour être couvés, est une pratique à déconseiller, car l'autruche ne couve pas des œufs qui ont été plus ou moins manipulés. Les expériences que nous avons faites ne laissent pas de doute à ce sujet.

C'est environ neuf jours après l'accouplement que la femelle pond son premier œuf; elle pond ensuite à peu près régulièrement tous les deux jours. Quelquefois, elle s'interrompt pendant plusieurs jours : c'est que l'alimentation est insuffisante ou que l'on a touché aux œufs.

M. de Sainville rapporte qu'une femelle a pondu auprès de lui et s'est installée sur son nid, sans aucune gêne de sa présence. Il nous a été donné aussi de voir pondre une autruche, mais nous étions caché derrière la clôture d'un parc, afin d'observer les faits et gestes d'un couple. L'autruche a fait l'œuf debout, au centre du parc; immédiatement le mâle est accouru et les deux oiseaux roulèrent l'œuf à tour de rôle dans le sable, tout en lui donnant de nombreux coups de bec, comme pour nettoyer complètement sa surface. Ce manège dura bien dix minutes et ne fut interrompu que par l'arrivée du gardien apportant la ration.

En moyenne, une femelle pond de 12 à 18 œufs, et un bon couple donne trois couvées par an. A-R. Lee cite comme maximum 100 œufs par an : dans la pratique courante, nous ne pensons pas que ce chiffre ait été souvent atteint.

A partir d'un certain âge, le nombre des couvées diminue : les vieux couples ne donnent plus que trois couvées en deux ans, et à un moment la ponte s'arrête.

Si l'on songe qu'une femelle peut pondre jusqu'à 35 ans et plus, on voit quel intérêt s'attache à cette question.

Les œufs d'autruche sont les plus gros que l'on connaisse : leur poids moyen est de 1 kg. 200, 1 kg. 500. Au domaine de la Fauconnerie, on a relevé un œuf pesant 2 kg. 465; il est possible que ce chiffre ait été dépassé, mais les diverses communications concernant l'autruche n'en donnent pas connaissance. Fait à retenir, la grosseur des œufs ne correspond en rien au format des oiseaux; il y a des couples qui donnent de gros œufs et d'autres des petits. Au domaine précité, les œufs les moins lourds proviennent du plus beau couple.

La coquille seule pèse de 250 à 350 grammes.

En enlevant les œufs au fur et à mesure pour l'incubation artificielle, la production annuelle est sensiblement accrue; mais, comme nous l'avons vu, cette opération ne doit pas être pratiquée avec l'incubation naturelle.

Nous voici donc amenés à étudier les deux méthodes d'incubation, leurs avantages et leurs inconvénients dans l'élevage de l'autruche.

Dans les conditions naturelles, la femelle couve le jour, le mâle la nuit, sans doute pour défendre sa progéniture contre les animaux du dehors. Chaque fois que l'un d'eux vient prendre place, il retourne les œufs l'un après l'autre, en se servant de sa tête et de son cou recourbé en crochet; ainsi, chaque côté de l'œuf se trouve toujours d'une façon égale en contact direct avec le corps de l'animal. Pendant les derniers jours de l'incubation, le mâle ne quitte plus guère le nid que pour manger, et la femelle reste alors couchée à côté de lui.

En captivité, les choses ne se passent guère autrement. Parfois, le mâle couve seul et ne se lève qu'au moment où l'on apporte la ration; la femelle s'approche alors du nid et retourne les œufs un à un, puis elle se retire. Le plus souvent, la femelle couve alternativement avec le mâle. Hardy rapporte avoir vu un couple couvrir ensemble pendant une bourrasque accompagnée de torrents de pluie, où un seul oiseau n'aurait pu à lui seul préserver le nid.

Les premières éclosions ont lieu au plus tard le 42^e jour, et en général tout marche bien; du reste, si les poussins ne peuvent sortir seuls de leur coquille, le mâle se charge de leur venir en aide.

Mais, tous comptes faits, les pertes sont importantes : d'après J. Decorse, il n'y a que 60 % des couples qui couvent et 59 % des œufs couvés qui éclosent. En somme, chaque couple ne donne guère en moyenne que deux poussins vivants par an.

L'usage des incubateurs apparaît donc comme nécessaire. A vrai dire, il faut reconnaître qu'il n'a pas toujours donné les résultats attendus. A Matarieh, on a dû l'abandonner : quand on faisait éclore dans des couveuses les œufs d'autruche, les petits naissaient rachitiques, ne pouvaient ou ne savaient manger et mouraient en grand nombre dans les premiers jours ou mois de leur existence; le système osseux des autruchons ne se développait pas normalement. Nous devons ajouter qu'à l'autrucherie de Kébili les résultats ont été les mêmes, avec des sujets provenant de Matarieh. Lors de notre dernière visite à la Fauconnerie, nous avons constaté des déformations de pattes chez quelques jeunes et nous sommes portés à les mettre sur le compte de l'incubation artificielle, bien que le propriétaire n'ait pu nous préciser l'origine de ces sujets.

A Ain-Marmora, les couveuses artificielles ont été essayées et, d'après le directeur de l'entreprise, elles ne conviendraient pas pour les œufs de l'autruche de Barbarie, dont la coque est très épaisse, peu poreuse, comme vernissée et prenant mal la chaleur de l'incubateur, à la différence des œufs de l'autruche du Cap, dont la coquille est plus mince et comme mate. Cependant, plusieurs éleveurs algériens, le C^e Créput entre autres, ont employé les hydroincubateurs et ont obtenu des éclosions parfaitement normales, aussi bien avec l'autruche de Barbarie qu'avec celle du Cap. L'expérience,

faite maintes fois et avec succès, permet d'affirmer que l'application des incubateurs peut être généralisée à tous les œufs.

Les Anglais, au Cap, ont dû abandonner l'incubation artificielle, qu'ils avaient pratiquée de 1873 à 1890; mais, comme nous l'avons déjà vu, c'est surtout à cause de la surproduction qu'elle avait entraînée. Les couveuses avaient presque doublé la production des œufs, qui atteignait 80 par an et par couple. Un troupeau de 24 couples pouvait ainsi, en 8 ans, produire 10.000 individus ! On dut arrêter une telle multiplication, faute de terrains disponibles, et de grandes quantités d'œufs furent mises dans le commerce de l'alimentation, en attendant qu'on revienne à l'incubation naturelle.

Cependant, le célèbre éleveur Douglass est partisan de l'élevage en tout ou partie artificiel, car, dit-il, si l'oiseau couve lui-même ses œufs, il donne au plus deux couvées par an de 12 à 17 œufs chacune, soit de 25 à 35 œufs qui ont de grands risques à courir de leurs ennemis naturels, en particulier des intempéries.

Pour Carougeau, l'usage de l'incubation artificielle est presque indispensable, étant donné que les oiseaux pondent plus d'œufs qu'ils n'en peuvent couvrir. Des milliers d'œufs resteraient donc incouverts, alors que le petit oiseau a une valeur beaucoup plus grande que l'œuf.

D'autre part, ainsi que l'a fait remarquer Grandmougin, du moment que le mâle et la femelle doivent abandonner prématurément leur nid pour s'occuper des premiers nés, il est probable que bien des œufs sont perdus, auxquels il ne manque cependant que quelques journées d'incubation. Comme il ne s'agit que d'un petit nombre d'œufs, un appareil très simple et peu coûteux suffirait. Au besoin, on pourrait avoir recours à une couveuse de fortune, chauffée par des boules d'eau chaude.

En résumé, les raisons ne manquent pas qui militent en faveur de l'incubation artificielle, laquelle réduit sensiblement le nombre d'œufs perdus, permet l'utilisation des femelles en surnombre et favorise l'élevage intensif, le plus souvent nécessaire dans une exploitation à son début.

Nous sommes tenté d'ajouter une remarque faite par certains éleveurs, à savoir que les oiseaux réussis artificiellement ont des plumes de meilleure qualité que les autres; mais le petit nombre de cas contrôlés par nous-même ne nous permet pas de généraliser cette assertion.

Disons plutôt que les insuccès constatés paraissent dus souvent à un manque de soins et d'expérience. Ici les variations de la température extérieure ne sont pas suffisamment compensées par le régulateur, ailleurs l'humidité fait défaut, alors qu'elle doit être constante pour que le jeune brise sa coquille...; en un mot, l'incubation artificielle est assez délicate et demande, comme tout travail, de la pratique.

Pratique de l'incubation artificielle. — La meilleure saison pour

la production des jeunes va de mai à novembre; toutefois, les petits peuvent s'élever toute l'année, si l'on prend les précautions nécessaires.

Quant au choix de l'appareil, nous devons dire que les différents types d'incubateurs sont bons, à condition que l'on sache les diriger comme il convient.

Nous ne ferons que signaler l'utilisation ancienne de fours spéciaux par certaines tribus de la Haute-Egypte, ainsi que le procédé dont fut témoin le C^e Frottié à Nioro (Soudan)¹ : « Une caisse, dit-il, est remplie de sable bien sec; on y met une couche d'œufs et on l'expose au soleil pendant la journée. Un peu avant le coucher du soleil, on couvre les œufs avec une bonne couverture de laine et on rentre la caisse, pour la sortir le lendemain. L'éclosion se produit. Il est bien évident que ce procédé primitif fait perdre un certain nombre d'œufs et qu'il ne vaut sans doute pas une bonne couveuse fonctionnant bien. »

Un des premiers incubateurs employés avec succès est le type « Eclipse », à eau chaude, inventé par Douglass.

Actuellement, on trouve dans le commerce des appareils très perfectionnés. Il faut surtout rechercher ceux qui permettent de maintenir automatiquement l'air des chambres à œufs à un degré hygrométrique convenable. Les plus répandus sont les « Cyphers », les « Petaluma Incubators », les « Wiener et C^e »; en Tunisie, nous avons vu fonctionner le « Champion », de Hearson, et la « Nonpareille », de Tamlin.

Ces incubateurs peuvent contenir de 24 à 48 œufs.

Avant de soumettre les œufs à l'incubation, il est bon de les laver au moins une fois à l'eau froide, et il faut éviter de les secouer ou de les choquer.

Les divers auteurs ne sont pas tout à fait d'accord sur la température à donner à la couveuse. Douglass et Oudot divisent l'incubation en trois périodes à peu près égales, avec les températures suivantes : 39° — 39°8, pour la première; 37°8 — 38°7, pour la seconde; 36°1 — 37°2 pour la troisième. Par contre, à Palerme, on a obtenu de bons résultats avec une température uniforme de 38°.

A notre avis, le meilleur principe est celui qui fait varier la température en raison inverse du développement de l'embryon; il n'y a pas de règle absolue; il faut seulement retenir comme température maxima du début : 39°5 et comme température minima de la fin : 36°5.

Les œufs doivent être laissés dans l'incubateur pendant quarante-huit heures sans qu'on y touche; puis on les retire et on les pose sur une couverture, où ils se refroidissent pendant 20 à 30 minutes. On répète cette opération toutes les vingt-quatre heures pendant les cinq premiers jours; ensuite on les refroidit un peu plus : une demi-heure à trois quarts d'heure tous les jours.

1 A. MENEGAUX, *L'élevage de l'autruche*, Paris, 1913.

L'incubateur doit être bien ventilé; la circulation de l'air doit y être continue.

Les œufs doivent être essayés le 14^e jour, afin de reconnaître les œufs « clairs » des œufs fécondés. Le mirage se fait assez facilement, malgré l'épaisseur de la coquille; il se pratique comme pour les œufs de poule. Le mireur doit avoir seulement des dimensions spéciales, correspondant à la grosseur de l'œuf d'autruche. Il peut être fait avec un ancien bidon à pétrole divisé en deux compartiments, l'un pour la source lumineuse, l'autre pour l'œuf à examiner; ce dispositif, imaginé par Aubry¹, est évidemment très simple et très ingénieux. Mais il est préférable d'utiliser un appareil semblable à celui que l'on emploie en aviculture. Le dispositif confectionné par Schuler, à Madagascar, est à retenir : « il se compose d'un tronc de cône en fer-blanc ouvert à la base inférieure et percé d'un trou à sa base supérieure pour laisser passer le verre de la lampe; à la hauteur de la flamme est aménagée une ouverture ovale de la grandeur des œufs d'autruche et sur les bords de laquelle est soudé un manchon en fer-blanc d'environ 0^m 10, recouvert en dedans de drap noir. Pour mirer, l'appareil étant sur une table, on fait passer l'œuf devant l'ouverture ovale en le tenant par les deux mains placées sur le gros et le petit bout² ».

Si l'œuf est translucide, c'est qu'il est clair; s'il est opaque, c'est qu'il y a un embryon.

L'opération doit être renouvelée à la fin de la cinquième semaine : les œufs sont alors presque noirs et leur température au toucher indique si l'embryon est en vie. Les œufs gâtés sont reconnus à leur mauvaise odeur.

Les œufs mis à l'incubation doivent être tournés au moins matin et soir, mais seulement après les premières quarante-huit heures: il est utile de les examiner assez souvent pour noter l'évaporation et le développement de l'embryon. D'après les dimensions de la chambre à air, on place ou non de l'eau dans l'incubateur vers la quatrième semaine. Après le quarantième jour, il faut diminuer la ventilation; les œufs ne doivent plus être touchés, car les petits, ayant pris une position fixe, pourraient être déplacés et tués.

La durée de l'incubation est de quarante-deux jours, en général, tandis qu'avec la mère elle peut aller jusqu'à quarante-huit jours.

On a discuté beaucoup pour savoir s'il fallait aider à la sortie du petit en cassant les œufs avec un instrument. En réalité, c'est une question de tact; parfois, il arrive que cette intervention est nécessaire dès le quarantième jour. On fêle les parois de la coquille et on pratique une petite ouverture du côté de la chambre à air; presque toujours, cela suffit pour permettre l'éclosion.

¹ Inspecteur de l'Elevage, au Maroc.

² A. MENEGAUX. *Ibid.*

Soins généraux — Alimentation

Lorsque les nouveau-nés sont avec leurs parents, il n'y a pas à s'en occuper. Mais, comme le conseille Carougeau, il est préférable de séparer les petits quand ils ont deux ou trois jours : on les enferme dans un petit enclos de treillis en fil de fer, et sur de la luzerne courte; 5^{m2} suffisent pour 15 autruchons¹. Il faut installer un abri pour donner de l'ombre pendant les heures chaudes de la journée. On peut les faire sortir de leurs enclos vers deux semaines, mais il ne faut jamais les conduire sur de la luzerne mouillée. Après deux mois, ils sont résistants. Pour que les autruchons s'habituent facilement à l'homme, on peut faire accompagner leurs parents par un serviteur.

S'ils sont élevés artificiellement, le point capital est de les tenir à l'abri de tout refroidissement, car ils sont sensibles à l'extrême aux variations atmosphériques.

L'utilisation d'une éleveuse est donc nécessaire. Le modèle de la caisse importe peu et doit être laissé à l'initiative de chacun. L'essentiel est que l'éleveuse puisse garder une température voisine de 30° et qu'elle soit placée dans une pièce spéciale, murée, dont le sol est recouvert de sable et qui, grâce à l'air chaud de l'éleveuse, conserve une température à peu près uniforme.

D'après M. Raffray, les autruchons peuvent sortir au bout de deux jours, si le temps est beau et si on les tient à l'abri du vent; mais il faut les surveiller constamment et, à notre avis, il est préférable de ne pas aller trop vite et d'attendre, tout au moins, que les petits marchent seuls.

Tout d'abord, les poussins restent étendus sur le sable, le cou allongé; ce n'est que vers le 3^e jour qu'ils commencent, en titubant, à faire des essais de marche, puis à becqueter le gravier et à s'en remplir le gésier. Le 4^e jour, on peut leur donner de la nourriture verte, fraîche, la luzerne coupée fine étant ce qu'il y a de meilleur. Il ne faut pas alimenter plus tôt les nouveau-nés, dont le ventre est suffisamment rempli par du vitellus; la nourriture ne devient nécessaire que lorsque le ventre est vide et est devenu mou.

Il est utile de mettre à leur disposition de l'eau, du gravier fin, pour aider la digestion, et de petits morceaux d'os, de coquilles, pour augmenter les aliments phosphatés. Ils s'accommodent très bien de la mie de pain, de la salade, des feuilles de patate et aussi des œufs durs divisés (on peut utiliser à cet effet les œufs reconnus clairs au mirage).

Au sujet de la nourriture des autruchons, une expérience très intéressante a été faite, en 1912, à l'autrucherie de Palerme², sur un groupe de nouveau-nés produits par incubation artificielle. Ce grou-

¹ CAROUGEAU. *Elevage des autruches*. « Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation », Août 1910.

² E. DE SAINVILLE, *Ibid.*

pe fut divisé en 7 lots, soigneusement surveillés, et recevant chacun une nourriture particulière : le lot n° 1, de la viande; le n° 2, du trèfle; le n° 3, de la laitue; le n° 4, du lait; le n° 5, des graines; le n° 6, du chou; le n° 7, de la luzerne. La ration des six premiers lots se compliquait, en outre, de nombreux mélanges de produits animaux et végétaux, tandis que le n° 7 recevait presque exclusivement de la luzerne, avec quelque peu d'œufs durs hachés, dans les premiers jours et, à partir de la deuxième semaine, quelques miettes de viande sèche granulée. Les quatre premiers jours s'étaient passés sans que les jeunes aient pris de nourriture.

Les résultats de cette expérimentation ont été que seuls les poussins du lot n° 7 ont vécu et sont devenus vigoureux; tous les autres sont morts. On peut donc dire qu'ils ont été aussi brutaux que probants.

La nuit, les autruchons doivent être maintenus au chaud, et même, si le temps change dans la journée, surtout si la pluie survient, on fera bien de les rentrer dans une pièce chaude, bien aérée, dont le sol sera finement et proprement sablé.

Vers 1 mois $\frac{1}{2}$, on peut commencer à leur donner du grain; à partir de deux mois, il est conseillé de les mettre dans un champ de vieille luzerne et de les laisser se nourrir eux-mêmes. Le grand secret est, en effet, de leur donner autant de nourriture verte qu'ils en peuvent manger. A 3 mois, on peut les laisser entièrement dehors, excepté par le mauvais temps; et encore, à cet âge, ne craignent-ils plus guère les intempéries.

L'alimentation de l'autruche adulte varie, d'une façon générale, avec les ressources du pays.

Dans l'Afrique australe, E. Mérieux rapporte qu'elle affectionne particulièrement certaines plantes indigènes et notamment le fruit du cactus épineux; les feuilles mêmes de l'espèce sans épines, coupées en morceaux, lui servent d'aliment pour les temps de sécheresse. Elle se nourrit aussi de baies d'aloès et d'une foule d'autres végétaux herbacés ou ligneux, dont elle mange à la fois les feuilles et les fruits.

Sans faire état de la réputation de gloutonnerie dont est entourée l'autruche, on peut dire que cet oiseau n'est pas très difficile sous le rapport de la nourriture. Écoutons plutôt M. Forest¹ :

« L'autruche, dit-il, est omnivore; grâce à ses yeux perçants, tout ce qui est à portée de son bec sera englouti. Elle mange l'herbe à la façon des oies et devient plus grasse dans la période de temps où elle sera nourrie de verdure en abondance. Autrefois, avant que l'autruche ne fût refoulée au delà des limites extrêmes de l'Algérie, elle venait pâturer dans les daïas et sur les bords des chotts des Hauts-Plateaux. Dans ces dépressions salées, le sol est couvert d'une végétation caractéristique (coloquinte, guethaf, térébente, jujubier, ar-

¹ FOREST AÎNÉ. *L'autruche et la colonisation*. « Revue des Sciences naturelles appliquées », 2^e sem. 93.

moise, drinn) qui compose les pâturages des troupeaux et qui est aussi recherchée par l'autruche. Elle mange en outre toute espèce d'insectes, des larves, des lézards, des scorpions, etc. En liberté, elle avale des sauterelles toute la journée; en captivité, elle les tue seulement à coups de bec; il faut lui supprimer le grain et l'herbage pour la forcer à se nourrir d'acridiens. Cette qualité d'acridiphage milite en faveur de la reconstitution de nombreux troupeaux dans les steppes du Sahara et des Hauts-Plateaux et qui aideraient les indigènes dans la lutte contre le fléau africain. »

Mais, quand la végétation du pays n'est pas en quantité suffisante, ce qui est la règle, il est nécessaire de confectionner une ration aussi nutritive que possible avec le minimum de frais.

D'après Grandmougin, il faut pour une autruche adulte :

10 kgs de vert (luzerne, légumes, feuilles de patate, herbes),
1 kg. de grains (maïs autant que possible),

sans supplément de nourriture sur l'emplacement des parcs.

La ration de vert doit être distribuée en deux fois, matin et soir, celle de maïs en deux fois aux jeunes, en une seule aux adultes, le soir.

A Hambourg, la nourriture des autruches consiste en foin haché, mélangé de maïs, de son, d'orge; en plus, on leur donne tous les jours une livre d'os grossièrement concassés.

A Matarieh (Egypte), on donnait aux jeunes des poireaux, des oignons et du barsim¹ hachés; le sol du parc leur fournissait en abondance des coquilles marines et le calcaire. Plus tard, on ajoutait des pâtées de son et, quand les oiseaux étaient assez forts, de la farine d'orge, des fèves de marais; ces dernières et le barsim servaient de base à la nourriture des adultes. H. Geoffroy Saint-Hilaire² cite la ration suivante donnée à Matarieh :

Fourrage vert haché.....	6 kilos.
Fèves non cassées.....	2 kilos.
Orge.....	1 litre.
Son.....	1 litre.

On comprendra qu'une telle nourriture était trop coûteuse, puisqu'il fallait se la procurer entièrement dans le commerce (on calculait que son prix de revient était, en 1911, de 50 francs par an, en moyenne).

A Madagascar, les adultes ont par jour 2 kilos de maïs, de l'eau et du vert à discrétion (feuilles de cactus débarrassées de leurs épines et hachées au coupe-racines, salade, feuilles de patate, de manioc, de tamarinier). On y ajoute des coquillages, des cailloux, des os écrasés.

Au Museum d'histoire naturelle de Paris, les autruches sont ali-

¹ Trèfle d'Alexandrie, voisin de la luzerne.

² H. GEOFFROY SAINT-HILAIRE. *Rapport sur l'élevage de l'autruche à Matarieh*, 1898.

mentées de luzerne fraîche ou sèche, de grains, de betteraves, de carottes, d'oignons, de poudre d'os, etc.

En Tunisie, au domaine de la Fauconnerie, de nombreux essais d'alimentation ont été faits sur des autruches jeunes et adultes. Nous ne donnerons que deux exemples, relevés déjà par M. Geoffroy Sait-Hilaire¹ :

a) Ration pour autruchons, jusqu'à 6 mois (pour 100 kilos de poids vif) :

Luzerne.....	3 kilos.
OEuf.....	1 jaune.
Blé ou riz.....	500 grammes.
Phosphate.....	400 grammes.
Chaux éteinte ou coquilles d'œufs.....	50
Sel marin.....	5 —
Soufre.....	une pincée.

b) Ration pour 10 adultes :

Foin.....	10 kilos.
Orge.....	6 —
Sang desséché.....	1 —
Phosphate.....	0.500
Sel marin.....	0.100
Soufre.....	0.10
Bicarbonate de soude.....	0.10
Os concassés.....	à volonté.

De telles rations sont assez économiques, mais elles nécessitent des manipulations nombreuses et sont trop compliquées pour être considérées comme pratiques. Pour remédier au manque de luzerne, il nous paraît plus intéressant de recourir, soit, comme nous l'avons fait nous-même, au « vert » (orge, mélange de vesce et d'avoine), ou aux raquettes de cactus inerme coupées en morceaux, soit, ainsi que M. Faucon² veut le faire, à la luzerne arbustive. Ce dernier essai sera certainement très intéressant à suivre.

Au Cap, le problème de l'alimentation des autruches paraît avoir été résolu par la culture en grand de la luzerne irriguée, qui arrive à fournir six coupes par an et se donne en pâture en vert ou en foin. Dans ce dernier cas, il est bon d'ajouter un peu de grain à la ration, du maïs en particulier, de hacher le foin la veille et de l'humecter afin d'éviter l'engorgement du tube digestif. Les poussins ne peuvent recevoir que de la luzerne verte.

En résumé, on doit donner la luzerne et le maïs comme base du régime alimentaire de l'autruche, mais ce régime peut varier dans des limites assez étendues, selon les ressources du moment et du pays.

¹ GEOFFROY SAINT-HILAIRE. *D'élevage dans l'Afrique du Nord*. Paris, Challamel, 1919.

² Propriétaire du domaine de la Fauconnerie, près Sfax (Tunisie).

D'une façon générale, l'éleveur doit suivre les principes qui régissent l'alimentation des animaux sauvages en captivité et aussi celle des animaux changés de milieu. On doit, autant que possible¹ :

1° *s'inspirer des données connues sur les aliments recherchés à l'état libre;*

2° *varier l'alimentation.*

Dans la pratique, on se heurte souvent à des difficultés, soit parce que les aliments du pays d'origine n'existent pas dans le milieu d'acclimatation, soit parce que copier ce qui existe à l'état libre comporte des dépenses et des recherches excessives.

Par contre, on peut presque toujours lutter par la variété des aliments contre les maladies par carences, mal définies, peu visibles, qui se manifestent souvent sur les bêtes de ménagerie, et qui sont ignorées de la plupart des propriétaires. Ces maladies peuvent, en effet, n'attirer l'attention que par l'infécondité des sujets.

En ce qui concerne l'autruche, ces données sont faciles à suivre, car il n'est guère d'élevage qui permette une application plus large du principe des substitutions alimentaires : l'herbe, le trèfle, le vert, le fourrage, le figuier de Barbarie... peuvent remplacer la luzerne, et les fèves, l'orge, le blé, le millet, le riz... se donnent aussi bien que le maïs. Du sel, des os concassés complètent heureusement la ration la meilleure.

La ration d'un oiseau adulte doit être de 3 à 6 kgs par jour, un peu plus poussée à l'époque de la ponte et du rut. Au moment de l'étyautage, la nourriture doit être particulièrement surveillée, car il est nécessaire de fortifier les sujets, de façon à augmenter l'activité circulatoire lors du réveil des germes². Les éleveurs du Cap ont reconnu, en effet, que le caractère de la plume était fixé dès le moment où la papille est rappelée à l'activité par l'enlèvement des douilles : une récolte qui débute bien sera bonne, quand même les conditions d'alimentation deviendraient temporairement moins favorables. Inversement, si la santé de l'animal est mauvaise dès le début, la plume sera défectueuse, même si des soins spéciaux arrivaient à améliorer son développement.

Dans la question alimentaire, il ne faut pas oublier la boisson. Quoi qu'on ait dit, l'autruche boit beaucoup et souvent, et il lui est impossible de se passer longtemps d'eau. Nous admettons difficilement, jusqu'à preuve du contraire, que la soi-disant résistance de l'autruche à la soif ait pu être utilisée par certains éleveurs africains pour obtenir des plumes plus fines et plus soyeuses.

Quand la ferme manque d'eau courante, on peut utiliser des auges basses ou des barriques enfoncées dans le sol; il faut renouveler l'eau tous les jours. Pour les autruchons, on disposera de récipients

1 A. MOUQUET, *Données sur l'alimentation des animaux sauvages captifs*, « Recueil de Médecine vétérinaire », Mars 1926.

2 A. MENEGAUX, *Ibid.*

plus petits et pas enfoncés à ras, de peur que les oiseaux ne s'y noient.

Sous le rapport de la quantité, M. Forest fixe 6 litres par jour en été; mais ce chiffre est variable et dépend du climat et de la nourriture. En hiver, le besoin d'eau est toujours moindre, surtout si l'oiseau est nourri de fourrage vert. Au Cap, les autruches sont parfois laissées sans aucune boisson : c'est qu'elles ont d'assez grands parcours où elles trouvent de l'herbe aqueuse ou simplement mouillée par la rosée matinale.

Produits

L'autruche est exploitée pour ses plumes, sa chair, ses œufs et ses petits; accidentellement, on s'en est servi comme bête de selle et de trait.

Plumes

La plume d'autruche fut, depuis la plus haute antiquité, l'objet d'une considération particulière. Anciennement, elle représentait le symbole de la justice, sans doute parce que sa tige la sépare en deux parties égales et de même poids. Plus tard, de nombreux auteurs la montrent comme figurant parmi les ornements. Au moyen âge, les dames de la noblesse portaient des plumes blanches et les chevaliers en ornaient le cimier de leurs casques. Tout le monde connaît le fameux panache blanc de Henri IV, lequel était fait de plumes d'autruche. Les trois plumes qui constituent le symbole du prince de Galles rappellent la tradition qui veut que Edouard III, dit le Prince Noir, ait arraché une plume d'autruche au roi de Bohême, à la bataille de Crécy, après l'avoir tué de sa main.

Aujourd'hui, la distinction noble dont la plume d'autruche était le symbole a disparu, sauf, peut-être, parmi certaines tribus et peuplades d'Afrique.

Cependant, la plume d'autruche est toujours très estimée et sa production reste le but même de l'élevage, car, malgré les fluctuations de la mode, elle est toujours rémunératrice.

Commerce des plumes. — Le commerce en gros de la plume brute est pour ainsi dire monopolisé à Londres, où la vente se fait aux enchères publiques; mais c'est l'industrie parisienne qui détient le secret de la préparation véritablement artistique de cet article. Depuis 1870, l'Allemagne, puis l'Italie et l'Amérique, sont entrées en concurrence : malgré tout, la production parisienne continue à être la plus estimée. D'après J. Forest, en 1895, on comptait que 3.500 ouvriers des deux sexes étaient spécialement occupés au travail de la plume d'autruche, à Paris.

Pour l'Afrique du Nord, tandis qu'au ^{xiv}^e siècle les Génois venaient acheter des plumes dans les ports d'Alger, de Bône, de Bougie et de Tunis, plus près de nous, le commerce des plumes s'est fait surtout par Tripoli, Benghazi et Mogador.

Il n'est pas sans intérêt de noter quelques chiffres, qui montrent quel riche monopole l'Angleterre nous a enlevé :

EXPORTATION PAR TRIPOLI ¹

	Angleterre	France
1884.....	4.600.000 fr.	1.280.000 fr.
1885.....	2.125.000	»
1886.....	750.000	»
1887.....	375.000	5.500.000
1888.....	1.000.000	1.250.000
1889.....	1.375.000	375.000
1890.....	2.375.000	»
1891.....	2.000.000	»

EXPORTATION PAR BENGHAZI

de 1885 à 1890 : moyenne de 181.000 fr.

EXPORTATION PAR MOGADOR ²

(A destination de Londres)

de 1865 à 1874, un total de....	506.000 fr.
1884.....	375.000
1885.....	120.000
1886.....	3.700
1887.....	3.000
1890.....	44.000
1891.....	377.000

EXPORTATION DU CAP

(A destination de Londres)

de 1879 à 1888, un total de..	184.000.000 fr.
1900.....	25.000.000
1904.....	26.808.900
1907.....	45.130.800
1913.....	56.500.000

De tels chiffres se passent de commentaires.

Qualités des plumes. — Sans oublier l'influence de l'hérédité, ni le rôle capital de l'alimentation, on peut dire que la valeur des plumes diffère suivant le pays d'origine, suivant le sexe et aussi suivant la région du corps à laquelle elles appartiennent.

Certains auteurs affirment que la plume de l'autruche sauvage a une valeur commerciale plus grande que celle de l'autruche domestique. Mais il faut surtout retenir que l'on note, dans les deux, de grandes différences au point de vue qualité. Il est certain que les meilleures plumes sont produites par des animaux en parfaite santé et en pleine vigueur. Tous les efforts doivent donc tendre à

¹ H. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, *Ibid*,

² *Ibid*.

les conserver dans cet état par l'application rigoureuse des principes qui régissent la zootechnie. C'est ainsi que la consanguinité devra être évitée, tout au moins avec les sujets défectueux, car on sait que les défauts ont tendance à s'ajouter et à se trouver, par conséquent, accentués sur la progéniture.

Par des soins appropriés, par une surveillance étroite de l'alimentation, en un mot par une sélection raisonnée, un éleveur doit arriver à perfectionner la qualité de la plume chez ses produits.

Les plus belles plumes, à l'état sauvage, sont celles de Syrie, dites d'Alep, recherchées pour la douceur et la légèreté de leurs barbules, puis celles d'Algérie, du Maroc et ensuite celles du Sénégal et du Soudan. Le Cap et l'Égypte n'occupent que le 5^e ou 6^e rang dans le tableau basé sur la valeur marchande du produit. La vraie plume du Cap a le duvet très long, mais peu fourni; la plume de Barbarie, au contraire, a le duvet bien plus court, mais très serré; elle est mieux « coiffée ». La plume idéale serait celle qui aurait les qualités de l'une et de l'autre. Les Anglais l'ont bien compris et, depuis un certain nombre d'années, ils exploitent au Cap la variété obtenue par le croisement de l'espèce indigène avec l'autruche de Barbarie, dont quelques sujets ont été achetés à Alger.

La valeur des plumes varie suivant le sexe : ce sont les mâles adultes qui fournissent les plumes les plus estimées.

« Le caractère de la plume varie suivant la région du corps à laquelle elle appartient : les plumes des ailes sont les plus longues et les plus onduleuses; elles sont d'un blanc plus ou moins pur; celles de la queue sont inférieures en qualité; leur coloration est blanc sale; celles qui garnissent la région dorsale et le dessus des ailes sont plus courtes et moins souples, mais d'un beau noir lustré; il en est de même des plumes de la poitrine et de la croupe; celles-ci occupent le dernier rang¹. »

En réalité, seuls des experts peuvent classer exactement des plumes d'autruche et les apprécier à leur juste valeur. Toutefois, il est indispensable que l'éleveur possède des notions générales sur ce sujet, car la plume doit être la base de toute sélection méthodique. Nous serions presque tenté de dire : « Pas de plume, pas d'autruche ! »

M. Menegaux, dans son livre sur l'élevage de l'autruche, donne une description très détaillée des caractères et des modes d'appréciation de la plume. Nous nous contenterons d'en donner un résumé aussi clair que possible.

En France, on reconnaît dans le commerce les dénominations suivantes :

1) *Plumes blanches*; plumes de l'aile, rémiges primaires et secondaires du mâle, au nombre de 24 pour chaque aile,

¹ LACROIX-DAULIARD, *La Plume des Oiseaux*, Paris, 1891.

2) *Femelles*: rémiges primaires et secondaires de la femelle, toujours plus ou moins pigmentées de grisâtre.

3) *Bayoques*; situées près de l'extrémité de l'aile, elles font le passage aux plumes noires.

4) *Plumes noires*; couvertures grandes et moyennes de l'aile du mâle.

5) *Plumes grises*; couvertures sus-alaires de la femelle; elles sont d'un gris plus ou moins foncé.

6) *Veules*; couvertures inférieures de l'aile, noires chez le mâle, grises chez la femelle.

7) *Plumes de queue*; blanches ou tachetées de brun chez le mâle, claires ou foncées chez la femelle.

8) *Spadones*; rémiges fournies par la première récolte sur l'autruchon.

Toutes les plumes dont les vexilles dépassent 40 cm. sont qualifiées de *longues*; celles qui ont de 22 à 40 cm. sont dites *moyennes* et enfin dans le terme *courtes* on comprend toutes celles qui n'ont pas 22 cm. Les grandes plumes atteignent parfois 60 cm. de long et 22 cm. de large; en moyenne, 70 à 90 grandes plumes pèsent 450 gr.

La valeur commerciale des plumes d'autruche varie énormément suivant leurs caractères extérieurs, qui sont au nombre de huit et auxquels on applique la méthode des points en vue de l'inscription au stud-book. Ces caractères sont :

1) *Longueur* : on ne tient compte que de la lame formée par les barbes; la tige creuse n'entre pas en ligne de compte.

2) *Largeur* : les deux vexilles doivent avoir la même largeur; sous peine de dépréciation notable.

3) *Compacité des vexilles ou densité* : cette qualité dépend du nombre des barbes et des barbules et de la longueur de ces dernières, caractère qui est très recherché.

4) *Force et résistance des barbes* : les barbes ne doivent pas pendre le long de la hampe, ni faire un angle aigu avec elle.

5) *Souplesse et lustre* : les plumes soyeuses et brillantes sont ordinairement spéciales aux oiseaux en bonne santé; cette qualité est rare sur les plumes fournies par des autruches sauvages.

6) *Forme* : on recherche à la fois :

a) l'égalité des deux vexilles,

b) le parallélisme des deux bords dans toute leur étendue,

c) l'égalité de longueur des barbes,

d) la troncature de l'extrémité.

7) *Étroitesse de la tige* : celle-ci doit être étroite, flexible et former une courbe gracieuse.

8) *Absence de barres et de becquetage* : les « barres » correspondent à des espaces clairs, dépourvus de barbes ou de barbules, et sont dues

à une irrégularité dans la croissance de la plume ou, plus exactement, à une dépression sanguine entraînant une mauvaise nutrition de cet organe. Les causes en sont donc multiples, et si les variations de la pression sanguine pendant le jour et la nuit doivent être parfois incriminées, nous pensons qu'une maladie quelconque ou un mauvais régime alimentaire peuvent avoir sur la plume le même effet. L'état général du sujet joue toujours un très grand rôle; par conséquent, les soins généraux, l'alimentation en particulier, doivent fournir, le plus souvent, la solution du problème si compliqué de l'élimination des barres.

Donnons, pour terminer, les *tableaux de pointage* utilisés en Europe et au Cap :

1° En Europe :

Longueur des plumes.....	12 points.
Largeur des plumes.....	12 —
Souplesse des plumes.....	12 —
Force de la tige.....	12 —
Absence de barres ou de coups de bec.....	10 —
Vexilles :	
Largeur de la base.....	10 —
Egalité des deux vexilles.....	9 —
Tête complète	6 —
Tige	5 —
TOTAL.....	<u>100 points.</u>

2° A Port-Elisabeth :

Longueur	14 points.
Compacité	14 —
Largeur	11 —
Forme	11 —
Absence de barres	10
TOTAL.....	<u>60 points.</u>

Récolte des plumes. — Il est important pour un éleveur de posséder des connaissances précises sur la récolte des plumes, en raison des précautions que cette opération exige et de l'influence qu'elle peut avoir sur la santé des animaux, aussi bien que sur la quantité et la qualité des plumes.

L'autruche, surtout le mâle, est douée d'une force notable et ses coups de pied en avant sont très dangereux; par derrière et par côté, on ne risque absolument rien. En général, on approche l'oiseau en lui présentant une poignée d'herbe; on saisit son bec et on glisse sur sa tête un capuchon en étoffe noire, percé de trous pour la respiration et préalablement placé autour du poignet; ce capuchon doit être assez grand pour emprisonner en même temps une partie du cou. Ainsi aveuglée, l'autruche se laisse conduire et devient docile; on peut alors opérer, soit sur l'animal assis, soit sur l'animal debout,

Avec certaines femelles très familières, il n'est pas nécessaire de prendre autant de précautions : comme elles se laissent approcher, un seul aide les maintient un peu par l'encolure, pendant que l'opérateur soulève les ailes et coupe les plumes. Dans ce cas, il faut, toutefois, suivre l'autruche dans ses déplacements, car si on cherche à l'immobiliser complètement, elle s'énerve et l'opération devient impossible.

Si l'oiseau ne se laisse pas approcher, on peut l'amener dans un coin du parc et, au moment où il se retourne et fonce en avant, chercher à saisir les ailes pour le maîtriser. Mais on s'expose alors à détériorer les plumes, et il faut des aides habiles et courageux.

Le mieux, lorsqu'un sujet est méchant, est de le faire s'engager dans un coin aboutissant à un box ou à un couloir planchéié. Pour faciliter la récolte et éviter toute blessure, il y a toujours intérêt, surtout s'il s'agit d'oiseaux vigoureux ou dangereux, à utiliser un box muni de fenêtres latérales, par lesquelles on peut maintenir chaque aile éployée au dehors. Ce procédé est à recommander, car de cette façon les plumes ne s'abîment pas et l'opérateur ne court aucun risque.

Disons, enfin, que, dans certaines fermes de l'Afrique du Sud, vu le grand nombre des oiseaux, on fait la récolte en bloc de tout un troupeau, après avoir rassemblé les autruches dans un enclos spécial, où elles sont si serrées qu'elles ne peuvent plus remuer. Cette manière de faire n'est pas à conseiller dans les élevages ordinaires.

Nous venons de passer en revue les divers modes de récolte des plumes; voyons maintenant à quelles époques elle doit avoir lieu.

La première récolte des plumes se fait habituellement vers l'âge d'un an, en tous cas longtemps avant que les oiseaux ne soient adultes. Et même, pour obtenir les plumes avec tout leur lustre, il vaut mieux les couper à six ou sept mois. A ce moment, on enlève les « quill feathers », c'est-à-dire les grandes plumes blanches et grises. La coupe ou *rognage* est préférable à l'arrachement; elle se pratique au sécateur, à 2 cm. 1/2 de la chair. On laisse la racine dans l'alvéole jusqu'à complète maturité; on l'enlève donc seulement environ deux mois après. Seules les petites plumes sont arrachées.

L'enlèvement des racines ou *étuyautage* a une importance capitale, d'abord parce que, s'il n'est pas fait avec précaution, des papilles peuvent être lésées et ne donner par la suite que des plumes défectueuses, et ensuite, parce qu'il fixe l'époque d'apparition de la nouvelle plume.

Si le premier rognage a été fait à six mois, le premier étuyautage doit l'être à huit mois. Plus tard, deux systèmes peuvent être suivis, qui donnent une récolte tous les huit mois ou seulement tous les ans.

En principe, c'est six mois après l'extraction de la racine que l'on doit couper les nouvelles plumes; si donc on pratique l'étuyautage deux mois après la coupe, on récolte les plumes tous les huit mois, ce qui fait trois récoltes en deux ans.

Mais on sait que le climat influe sur la rapidité de croissance des plumes; la santé des animaux intervient aussi; d'autre part, on ne doit pas récolter en période d'incubation; enfin, il ne faut pas oublier que la formation des plumes est intimement liée aux fonctions sexuelles. A l'état naturel, la mue donne à l'oiseau son plus beau plumage au début de la saison des amours : c'est à ce moment-là qu'il doit être en pleine vigueur.

Il est donc logique de chercher à faire la récolte des plumes à cette époque, laquelle tombe, en général, au printemps, et c'est pourquoi la plupart des éleveurs du Cap retardent maintenant l'étuyautage et se contentent d'une coupe par an. Cette façon de procéder a aussi l'avantage de ne pas fatiguer les oiseaux. On a constaté, en effet, qu'avec la méthode de huit mois les animaux sont surmenés et au bout de quelques années leurs plumes sont de qualité inférieure, tandis qu'avec la récolte annuelle les oiseaux peuvent donner la même qualité de plumes pendant vingt ans et plus.

Nous ne ferons que signaler l'essai fait à Palerme de pratiquer la récolte partielle, permettant de couper uniquement les plumes bien à point, alors que dans la récolte totale on recueille quelques plumes trop mûres et d'autres qui n'ont pas encore atteint leur complet développement. Pour arriver à ce résultat, il faut visiter les animaux au moins une fois par mois; par conséquent, ce procédé ne peut être appliqué dans les grands élevages. Au surplus, les coupes totales bien faites arrivent à égaliser, ou à peu près, les récoltes suivantes; en définitive, c'est donc un intérêt bien limité que peut offrir la pratique de la récolte partielle.

Valeur des plumes. — Le principal bénéfice dans l'élevage de l'autruche étant retiré de la vente des plumes, il n'est pas inutile de connaître ce que peut rapporter par an un oiseau. Disons, tout de suite, que ce rapport est excessivement variable, car il dépend à la fois des cours, de la quantité et de la qualité même de la plume.

Les cours suivent naturellement la loi de l'offre et de la demande. Cela est si vrai que certains gros éleveurs gardent toujours un stock important de plumes, dont ils ne se dessaisissent qu'en temps opportun. Cependant, la plume d'autruche est devenue d'un usage si courant que le marché en consomme une quantité fixe, indépendante de la mode du jour, rarement dépassée par la production. On ne relève donc plus, à l'heure actuelle, des écarts aussi importants qu'il y a une vingtaine d'années.

D'assez grandes différences sont notées entre les sujets sous le rapport du poids fourni par un déplumage; le nombre des plumes varie déjà d'un oiseau à l'autre : si l'on prend seulement le premier rang des grandes plumes des ailes, on peut y trouver, dit-on, de 15 à 52 matrices. Sans vouloir accorder à ces chiffres plus de valeur qu'ils n'en ont, il faut reconnaître que les matrices s'altèrent facilement, à cause des multiples accidents qui écorchent l'aile; une callosité se forme à leur place et la plume ne repousse plus.

D'après des moyennes prises à Matarieh, J. Decorse considère qu'à deux ans les femelles donnent 600 grammes de plumes grises, dont 70 de rémiges; les mâles donnent 200 grammes de plumes, dont 73 de rémiges blanches. A trois ans, chaque dépouille fournit 1 kg. de plumes de toutes catégories, et la production devient alors régulière.

Au point de vue qualitatif, ce serait donner une fausse indication, à part celle du but à poursuivre, que de citer uniquement des prix tels que ceux qui furent atteints en 1909 par un lot de plumes blanches de mâles provenant d'un des meilleurs élevages du Cap : 4.720 fr. le kg ! Les prix courants sont loin d'être si élevés; du reste, ils sont basés sur la moyenne des plumes et non pas sur quelques spécimens d'une qualité exceptionnelle. C'est ainsi que, de 1900 à 1910, les statistiques donnent des prix variant de 60 à 76 fr. pour la livre¹ de plumes.

Chaque récolte fournissant environ 1 kg de plumes, c'est donc un rapport annuel de 150 à 160 francs par animal.

En 1909, un stock de plumes de Madagascar a été vendu 250 francs le kilog, par l'intermédiaire du Comptoir National d'Escompte, sur les marchés de Londres et de Paris. Les mêmes prix étaient atteints avant la guerre par les plumes des oiseaux élevés à Nice, et ils étaient dépassés en Amérique, où l'on estimait une récolte de plumes à 350 francs en moyenne.

Plusieurs auteurs s'accordent à dire que les récoltes les plus lucratives, à cause de la qualité du plumage, sont celles que l'on fait lorsque l'autruche a de 22 à 38 mois. Quand l'oiseau se reproduit, il s'en faudrait que les plumes aient la même valeur; aussi certains fermiers du Cap, ne cherchant que la plume de choix, vendraient leurs autruches à quatre ans.

Sans doute, s'agit-il d'élevages où la récolte des plumes se fait tous les huit mois, ce qui fatigue les oiseaux. Toutefois, il n'est pas douteux que les jeunes donnent toujours de belles plumes lorsqu'ils sont alimentés convenablement. C'est ainsi qu'en 1912 un oiseau de Tuléar, âgé d'un an et demi, et qui avait été nourri exclusivement de luzerne pendant quatre mois, a donné des plumes qui ont atteint le prix de 1.000 francs le kilog sur le marché de Paris. Nul exemple ne peut être plus démonstratif.

Chair

Les opinions sont partagées sur la valeur de la viande d'autruche. Néanmoins, elle n'est considérée par personne comme malsaine, bien que les prescriptions bibliques l'aient classée parmi les aliments dont les Hébreux devaient s'abstenir. Ne cite-t-on pas certains peuples de l'Ethiopie, les Struthiophages de Strabon, qui se nourrissaient surtout de la chair des autruches ? Les Romains regardaient la viande

¹ La livre anglaise vaut 453 grammes.

d'autruche comme un aliment de choix et la réservaient même pour leurs festins; la cervelle surtout était très recherchée par eux. Plus près de nous, les Arabes, à l'époque où ils pouvaient chasser l'autruche, étaient friands de sa chair, qu'ils mangeaient assaisonnée de poivre et de farine.

Aussi, en 1849, I. Geoffroy Saint-Hilaire rangeait-il l'autruche dans les « oiseaux de boucherie ». Aujourd'hui, il est admis — et notre expérience personnelle nous permet de partager cette manière de voir — que la viande d'autruche, si elle n'est pas comparable à celle du bœuf, est l'égale de celle d'un cheval, du buffle ou du chameau. On peut donc penser à un certain succès le jour où, dans une grande ville, la consommation en serait facilitée par une production régulière et normale.

Ajoutons qu'au dire des colons du Cap la chair d'un oiseau castré est meilleure que celle de l'animal entier.

En Afrique du Nord, il est intéressant de savoir que la graisse est fort réputée parmi les Arabes, qui l'emploient non seulement dans la cuisine, mais aussi et surtout contre les affections rhumatismales.

Quand une autruche était abattue au cours d'une chasse, raconte le général Daumas¹, les Arabes faisaient bouillir longtemps à grand feu toute la graisse de l'animal ; lorsqu'elle était devenue très liquide, ils la versaient dans une sorte d'outre formée avec la peau de la cuisse au pied, solidement attachée à sa partie inférieure; partout ailleurs la graisse se gâterait. La graisse d'une autruche en bon état doit remplir les deux jambes.

En Tunisie, nous avons vu un indigène payer 10 francs trente grammes de graisse d'autruche, destinée à être employée par lui en frictions sur une région douloureuse. Le peu de graisse que l'on trouve dans le commerce est entre les mains des « médecins arabes », qui la conservent, salée, dans des pots en terre cuite; elle est amenée dans la Régence par les caravanes venant du Soudan.

Œufs

Les œufs d'autruche peuvent servir à la consommation ou entrer dans la confection de pâtisseries. Ils sont de très bon goût; mais, pour les manger en omelette ou brouillés, il faut enlever au moins le quart du blanc.

La coquille est employée à certains usages domestiques et figure même, dans les lieux saints, comme symbole de la fécondité; enchâssée, par exemple, dans des montures de cuir ouvragé, parfois sculptée, elle orne non seulement les riches intérieurs arabes, mais aussi les mosquées et les églises coptes².

La vente de coquilles aux particuliers ou aux pâtisseries, pour mettre à leur étalage, peut être envisagée comme une petite source de

1 E. DAUMAS. *Ibid.*

2 Copte : Chrétien d'Egypte.

revenus, puisque l'on compte, en moyenne, 20 % d'œufs non fécondés. L'essentiel est de vider l'œuf par une seule ouverture, faite à l'extrémité la plus effilée. Nous ne pouvons oublier que, lors de la liquidation de l'autrucherie de Kébili, en 1913, nous avons pu vendre à un seul hôtelier de Gabès 500 coquilles d'œufs d'autruche, à 2 francs pièce ; et nous sommes persuadé que ce commerçant aura réalisé un beau bénéfice en les revendant aux touristes.

Ceci pour montrer que, dans une entreprise, il ne faut négliger aucun bénéfice, si minime soit-il, et qu'en somme on peut tirer un certain parti de l'œuf d'autruche et de sa coquille.

Vente d'oiseaux

La vente des autruches peut être une source très importante de revenus. Sans doute, elle est irrégulière et comme nombre et comme prix ; mais la rareté des exploitations actuelles, jointe à la prohibition de sortie qui frappe cette espèce au Cap, fait que l'écoulement est à peu près certain, pour une autrucherie de l'Afrique du Nord en particulier, soit sur place, soit dans les divers jardins zoologiques d'Europe, soit même à l'étranger.

Quel crève-cœur ce ne fut pas pour nous, au mois d'août 1923, de répondre négativement à un télégramme de M. Hagenbeck demandant si la Régence était en mesure de lui procurer 15 couples d'autruches !

Le propriétaire de l'unique autrucherie tunisienne, M. Faucon, qui se voit contraint de limiter son élevage à 22 couples, envisage, avec raison, d'une façon sérieuse, la possibilité d'exporter des sujets, dès que sa production le lui permettra : les demandes qui lui ont été adressées et les envois qu'il a déjà faits ne peuvent que l'encourager dans ce sens.

Certes, il ne faut pas avoir uniquement sous les yeux les chiffres atteints au Cap : 25.000 fr. un couple ! Et l'on ne doit pas plus tabler sur les prix obtenus à Tulear, en 1909, lors des premières ventes d'autruches aux colons de Madagascar : 25 fr. à six mois, 75 fr. à un an !

Il est plus juste de noter les ventes faites par la ferme de Nice, laquelle accusait, avant 1914, une sortie annuelle de 30 sujets, au prix moyen de 400 fr., destinés aux pays les plus divers : Angleterre, Canada, Portugal, Sicile, Amérique.

Les chiffres relevés, à la même époque, aux Etats-Unis, sont aussi très instructifs. Dans l'Arizona¹, un autruchon de six mois valait 500 fr., un adulte 1.750 fr. ; dans la ferme de Cawston, les prix des adultes atteignaient jusqu'à 1.000 fr. ; à San Diego, ils étaient supérieurs à 2.500 fr. Les fermes de la Californie vendaient leurs

¹ A. MENEGAUX. *Ibid.*

autruchons d'un mois 250 fr. à 375 fr.; les œufs atteignaient 300 fr. à 600 fr. la douzaine.

Une moyenne peut être tirée de ces indications; mais il n'est pas moins vrai qu'il n'est guère plus possible de fixer un prix pour un oiseau que pour des plumes, dont la valeur est essentiellement variable.

Transport des autruches. — L'étude de l'achat et de la vente des autruches nous amène à parler des modes de transport de ces oiseaux.

Lorsque la mission nous fut confiée, en 1913, de transporter à la Fauconnerie les autruches de Kébili, nous avons été quelque peu embarrassé, car nous ne pouvions songer à faire déplacer en troupeau, sur 250 km., des oiseaux qui avaient toujours vécu dans des parcs; d'autre part, nous devions réduire les frais le plus possible. Nous avons alors décidé de faire confectionner sur place des caisses à claire-voie, sauf le plancher, ayant 2^m 40 de haut, 1^m 60 de long et 0^m 80 de large. Pour économiser du bois, la hauteur avait été réduite à 1^m 60 en arrière; la partie supérieure, faite de sacs cloués, était donc oblique d'avant en arrière. Trois chevrons étaient disposés en travers, sous le plancher, et dépassaient un peu de chaque côté, afin de donner plus d'assiette à la caisse. Le rembourrage intérieur, fait avec de la paille et des sacs, existait sur 1^m² environ, vers le milieu de la caisse.

Le transport fut effectué partie sur araba¹, partie en chemin de fer, et tous les sujets arrivèrent à destination en parfait état, après trois jours de voyage.

Dans une autre occasion, où la confection des caisses n'avait pas été surveillée, des oiseaux réussirent à passer une patte entre deux planches et les larges blessures qu'ils se firent en se débattant causèrent la perte de deux d'entre eux. Il faut dire que le rembourrage ne descendait guère bas dans les caisses et que les planches étaient trop écartées les unes des autres.

Pour les grands déplacements, il est nécessaire d'utiliser un véritable box capitonné à l'intérieur.

Dans tous les cas, il faut prévoir :

1° une hauteur suffisante, pour éviter les chocs de la tête, dont les conséquences sont souvent funestes;

2° une largeur limitée, afin que l'oiseau ne puisse se livrer à des mouvements désordonnés pouvant entraîner des accidents divers, luxations, fractures, etc.;

3° un cloisonnage le plus serré possible, de façon que le sujet ne puisse voir ce qui se passe au dehors ni se prendre une patte entre deux planches;

¹ Véhicule muni de deux grandes roues, sans ressorts, ni freins, utilisé par les Arabes en Tunisie.

4° une porte à glissière, vers l'avant, pour donner la nourriture et la boisson.

Certains éleveurs recommandent le transport des autruches en wagon complet, comme pour les bœufs, lorsqu'il s'agit d'un trajet par voie de terre, et en parcs découverts sur les bateaux, pour les traversées.

Ces modes de transport paraissent utilisables, à l'occasion; mais ils ne suppriment pas l'emploi de caisses du lieu d'élevage à la gare ou au bateau, soit au départ, soit à l'arrivée; ils nécessitent, en outre, des précautions spéciales pour amortir les chocs ou les chutes qui se produisent fatalement. Le transport fait du Cap aux Etats-Unis par le Dr Prather est, à ce sujet, tout à fait démonstratif : sur 200 oiseaux mis pêle-mêle dans les cales d'un navire, 27 seulement arrivèrent à destination ! Un tel exemple montre l'intérêt qui s'attache à la question du déplacement des autruches.

Travail

Il est, enfin, un usage exceptionnel de l'autruche : celui de servir de monture ou de bête de trait. Les Arabes, dit-on, mettent volontiers leurs enfants sur son dos; on l'a utilisée aussi pour de petits attelages dans certains jardins zoologiques de France.

H. Geoffroy Saint-Hilaire cite le cas de deux autruches provenant du Jardin d'Acclimatation de Paris qui figurèrent, attelées, au cours de trois cents représentations consécutives, sur la scène du Théâtre municipal de la Gaîté, dans la féerie du « Voyage de Suzette » (1891-1892). Cette exhibition se faisait, dit-il, parmi 400 figurants et au milieu d'un vacarme épouvantable produit par trois orchestres qui jouaient simultanément. Jamais ces oiseaux ne manifestèrent la moindre émotion ou la moindre crainte.

« Cet exemple, ajoute l'auteur, est suffisant pour démontrer les possibilités d'apprivoisement et d'adaptation de ces animaux, auxquels on accorde tant de timidité. »

Cependant, nous devons dire que les essais de dressage faits par nous-même à plusieurs reprises n'ont pas toujours été à notre honneur; ils nous ont plutôt prouvé que l'autruche n'était pas, en général, très facilement maniable. Les femelles sont, toutefois, plus dociles que les mâles.

En résumé, sans attacher d'importance à la possibilité d'utiliser l'autruche à un travail quelconque, il faut reconnaître que le commerce de la plume ne doit pas être considéré comme l'unique source de revenus dans cet élevage : la chair, les œufs, sont comestibles; les jeunes trouvent un écoulement rémunérateur; enfin, dans certains cas, les recettes peuvent être augmentées par des entrées payantes, comme cela se fait à Nice et dans plusieurs grandes fermes des Etats-Unis.

Pathologie

La pathologie de l'autruche a été l'objet d'études très suivies de la part des vétérinaires du Cap, en particulier au laboratoire de Graham's Town; mais elle est loin d'avoir été complètement fouillée, car les causes de mortalité sont aussi diverses que nombreuses, et, à l'heure actuelle, le manque de connaissances précises reste encore une entrave à la prospérité des divers élevages.

Comme pour les autres oiseaux domestiques, les maladies à caractère infectieux sont à redouter en premier lieu; les maladies accidentelles ont aussi leur importance; mais il faut surtout s'attacher à bien connaître les maladies parasitaires, externes ou internes, lesquelles sont très répandues dans les pays chauds et causent les plus lourdes pertes dans les basses-cours du Nord de l'Afrique.

Foie jaune. — Une maladie très fréquente, qui se rencontre dans tous les pays et décime parfois les élevages, est la « fièvre » ou « foie jaune » (*yellow liver* des Anglais). Ce dernier terme vient de ce que, à l'autopsie, le foie se montre toujours plus ou moins décoloré, comme cuit; au surplus, l'examen microscopique décèle une dégénérescence des cellules hépatiques, qui sont détruites en grande partie.

Cette affection sévit presque exclusivement sur les autruchons de deux semaines à trois mois. Elle entraîne presque toujours la mort, qui survient par hypothermie et est surtout rapide par les temps humides et froids.

Son étiologie n'a pas été bien établie. Certains auteurs croient à la présence de quelque parasite protozoaire, dont l'évolution serait facilitée par des conditions d'élevage defectueuses. D'après Douglass, la cause réside dans la suralimentation excitante donnée aux oiseaux reproducteurs pour les pousser à la ponte, et aussi dans l'épuisement de ces oiseaux par l'incubation naturelle. Par contre, M. Hutcheon, qui a noté plus souvent cette maladie sur les autruchons produits artificiellement, incrimine l'habitude d'enfermer les petits dans des espaces trop étroits pour leur nombre, où ils ne peuvent prendre d'exercice; en les bourrant de verdure, on provoque une sorte d'indigestion qui réagit sur la santé générale et amène une atrophie du foie.

On a parlé d'un traitement curatif à base de soufre, de sels de chaux, de soude et de potasse. A notre avis, bien que le « foie jaune » ne puisse être considéré comme une maladie infectieuse, il faut surtout observer à son encontre une bonne hygiène. On doit changer l'alimentation, donner des rafraîchissants, du vert, en un mot tenir l'intestin libre; il faut éviter soigneusement le froid et surtout l'hu-

midité, et transporter, si possible, dans un autre parc les oiseaux malades. Quand l'espace manque, une pratique coûteuse, mais efficace, est celle que l'on mettait en œuvre à Matarieh : tous les matins, grattage et balayage des parcs et, tous les six mois, renouvellement d'une épaisseur de 0^m 50 de la couche superficielle du sol.

Anthrax. — Les Anglais dénomment ainsi une maladie infectieuse, produite par une bactérie spéciale, et qui provoque une mortalité subite dans un troupeau.

Dans ce cas, changer immédiatement de place les oiseaux contaminés, désinfecter les parcs et incinérer les cadavres pour éviter la contamination.

Pleuro-pneumonie. — Les jeunes ont le poumon très sensible et, pour éviter une mortalité souvent très élevée, il faut les mettre à l'abri de la pluie et du froid, surtout lorsqu'ils sont nouvellement éclos. Les affections pulmonaires de l'autruche ne peuvent guère être soignées que préventivement, et leur prophylaxie réside dans une hygiène appropriée.

Péricardite. — A Kébili, nous avons eu l'occasion d'observer une épidémie qui se présentait dans les conditions suivantes : un seul parc était atteint, mais les oiseaux, quoique jeunes, n'étaient pas tous du même âge; c'est après des journées pluvieuses ou des nuits froides que la mortalité était plus accusée. Quelquefois, la mort était annoncée par de la paralysie ou simplement de l'anorexie; le plus souvent, elle était subite : aucun symptôme ne pouvait la faire supposer.

A l'autopsie, tous les oiseaux offraient de la péricardite exsudative et de la myocardite; parfois il y avait surcharge stomacale, plus rarement ascite. De nombreuses prises de sang ont été faites sur des oiseaux de tous âges, malades ou contaminés, mais l'examen microscopique n'a rien révélé.

Toutefois, considérant que cette affection pouvait être de nature infectieuse, nous avons fait enlever la couche superficielle du sol, qu'il a été facile de remplacer par du sable neuf; les abris ont été renforcés, une hygiène rigoureuse a été observée (nettoyage journalier du parc, etc.), et la mortalité s'est arrêtée aussitôt.

Coup de soleil. — A la même autrucherie, nous avons enregistré deux cas de mort à la suite de plusieurs journées très chaudes (+ 56° à l'ombre). Ces accidents auraient été évités s'il avait existé des abris.

Renversement du rectum. — Nous avons été appelé à soigner des oiseaux atteints de renversement du rectum, et cela à la suite de plusieurs cas mortels.

Les symptômes étaient toujours les mêmes : diminution, puis suppression de l'appétit, et mort au bout de trois ou quatre jours. A l'autopsie : congestion et inflammation intestinales.

Après être intervenu sur les malades par les procédés ordinaires

(réduction, suture en blague à tabac), nous avons cherché à supprimer la cause. Ces accidents étant dus à de l'atonie du tube digestif et à la constipation qui accompagne tout début d'entérite, nous avons surveillé l'alimentation, dont les grains ont été exclus, et nous avons fait absorber pendant quelques jours aux oiseaux de l'huile d'olive et du café légèrement alcoolisé. Le succès a été immédiat et complet.

Adhérence de l'œuf au cloaque. — M. Rivière a signalé des cas d'adhérence de l'œuf au cloaque ayant entraîné la mort des oiseaux. Il les explique ainsi : l'œuf de l'autruche, pondu, est doué d'une certaine élasticité; mais que, pour une raison quelconque, il séjourne trop longtemps dans la femelle, il durcit, et des adhérences se produisent. Un beau jour, on trouve la région anale chaude et tuméfiée; la main introduite dans le cloaque sent un corps dur et poli.

Le traitement suivant a bien réussi : administration de 1 milligramme d'hyoscyamine et de 1 milligramme de strychnine, à une heure d'intervalle.

Luxations. — Parmi les luxations qui peuvent se produire, il en est une assez curieuse, c'est la luxation du cou, signalée comme accident de transport. Il est regrettable que l'on n'ait pas essayé d'obtenir la guérison par l'application d'un pansement plâtré, avec attelles; mais il fallait, il est vrai, compter avec la difficulté d'alimenter l'animal et aussi avec la complication presque certaine de pneumonie par corps étrangers.

Il arrive encore que de jeunes autruchons, pris de gaieté, se mettent à courir et s'arrêtent brusquement pour exécuter sur place une sorte de valse vertigineuse qui leur est parfois fatale, car l'oiseau peut tomber avec la patte désarticulée. Dans ce cas, l'abattage s'impose.

Fractures. — La gravité des fractures chez l'autruche n'a d'égale que leur fréquence : n'avons-nous pas vu, à Sidi-Tabet, une femelle, affolée par la canne d'un visiteur, faire un demi-tour si brusque que ses pattes se sont prises l'une dans l'autre et qu'il en est résulté une fracture complète d'un métatarsien ? Le plus souvent, on cite le cas où, pris de frayeur à la vue d'un chien, un oiseau vient s'abattre sur la barrière d'un parc, et se casse un membre. En somme, on ne peut mettre en doute la fragilité naturelle des os chez l'autruche; mais on doit dire aussi que le manque de solidité du système squelettique est parfois la conséquence d'un mauvais état constitutionnel du sujet, plus ou moins voisin du rachitisme.

Rachitisme. — Cette affection, déjà signalée à Matarieh, a été constatée par nous à Kébili et, tout récemment encore, à la Fauconnerie. Elle se présente sous des formes diverses : ici les membres sont déformés, tordus, ou semblent courbés sous le poids du corps; ailleurs le tarse est gonflé, les doigts sont déviés... Quelques oiseaux

survivent, mais ils restent chétifs et n'acquièrent jamais le développement d'un sujet normal.

En Tunisie, comme en Egypte, le rachitisme a été constaté sur des oiseaux nés artificiellement. Les autruches de la Régence provenant de Matarieh, doit-on penser à une prédisposition héréditaire; ou bien, n'y a-t-il pas lieu, dans les deux cas, de croire à une mauvaise direction de l'incubation ? Encore, ne peut-on pas songer à relier cet état à celui de la femelle à laquelle on impose une surproduction d'œufs ? Dans cette ponte forcée, les œufs ont-ils exactement la même composition chimique que les autres ? Il est, au moins, permis d'en douter.

Quoi qu'il en soit, lorsqu'on veut appliquer un traitement, il est indiqué, comme pour les autres espèces, de soigner tout particulièrement le régime alimentaire, d'ajouter à la ration du phosphate de chaux et d'améliorer, si possible, les modes de culture.

Affections oculaires. — Outre les lésions traumatiques ordinaires des yeux, on note parfois la cécité de naissance, laquelle entraîne la mort du poussin, vu qu'il ne peut chercher lui-même sa nourriture. Il arrive aussi que des oiseaux âgés perdent progressivement la vue : on s'en aperçoit au fait qu'ils ne s'écartent des obstacles qu'après les avoir heurtés et qu'ils restent fréquemment couchés dans un coin de leur parc. Ces malades dépérissent assez vite, et au bout d'un certain temps il faut les sacrifier.

La diphtérie, rare il est vrai, se manifeste comme chez les oiseaux de basse-cour, et ses localisations oculaires ne font pas défaut.

Maladies parasitaires

A. Maladies parasitaires externes. — Les parasites externes se rencontrent sur des oiseaux de tout âge; il faut savoir les détruire, car ils ont tous un effet plus ou moins nuisible, soit sur les plumes, soit sur l'oiseau lui-même.

La *phthiriose* n'entraîne pas des conséquences semblables chez les adultes et chez les jeunes.

La *phthiriose des jeunes*, encore appelée *paralysie* des jeunes, correspond à la maladie connue vulgairement sous le nom de « *crampe* » et si redoutée des aviculteurs de l'Afrique du Nord. Le signe principal est l'impossibilité pour les oiseaux de se tenir debout; ils sont comme paralysés, sans forces.

Le vétérinaire militaire Barlette, ayant constaté cette maladie à l'autrucherie du Djebel-Nador (Algérie), l'avait considérée comme une forme de rachitisme. M. Robertson, du Cap, estime que la paralysie est la conséquence d'un empoisonnement par des toxines produites dans le tube digestif, dues à la nourriture et à l'ingestion d'eau contaminée. Il recommande de labourer et de chauler le camp avant d'y amener d'autres oiseaux.

Nos observations personnelles nous ont montré que la paralysie des jeunes correspond à une anémie progressive, pouvant amener la mort, et due à la présence de poux nombreux sur le corps, poux ordinaires, du genre *Lipeure*, ou poux des bois (tiques).

Le traitement consiste à enduire les pattes et les cuisses des animaux d'un mélange d'huile et de pétrole et à pratiquer une désinfection aussi complète que possible des locaux infestés. La mise en plein air des oiseaux, le changement de parc sont, enfin, à recommander. Ajoutons que, dans les poulaillers, cette maladie disparaît radicalement par l'utilisation de perchoirs isolés des murs et dont les pieds plongent dans un liquide antiparasitaire.

La *phthiriose des adultes*, localisée aux ailes, est sans retentissement sur l'état général; mais elle est une cause de détérioration des plumes par suite des coups de bec que l'oiseau se donne. Elle est très connue des éleveurs et, au Cap, il n'est guère de parcs où l'on ne réserve un emplacement pour que les animaux puissent se rouler dans des cendres sèches, mélangées ou non à un peu de soufre ou d'acide phénique. On peut aussi projeter sur les ailes, avec un pulvérisateur, une émulsion d'eau et de pétrole.

Les *puces*, appelées « *puces de sable* », se fixent sur la tête, au pourtour des yeux et du bec; on les fait disparaître en touchant ces régions au pétrole.

La *mouche* de l'autruche (*hippobosca struthionis*), signalée au Cap, a une histoire encore peu précise. On la détruit temporairement par des pulvérisations avec une solution à 5 % de paraffine ou en baignant les animaux dans une décoction de nicotine.

Parmi les parasites externes de l'autruche, on doit citer, enfin, le *Pterolichus bicaudatus*, de l'ordre des Acariens, et que l'on trouve le long de la rayure interne du tuyau de la plume. Ce parasite paraît n'avoir que peu d'effet, tant sur la plume que sur l'oiseau : des plumes très belles peuvent être aussi bien infestées que d'autres très défectueuses.

En résumé, les divers insectes que l'on trouve sur l'autruche ne sont pas toujours nocifs par eux-mêmes; mais il est permis de supposer qu'ils concourent, d'une façon indirecte, à la transmission de certaines maladies, en particulier des maladies parasitaires internes pour lesquelles les hôtes intermédiaires sont souvent inconnus.

B. Maladies parasitaires internes. C'est surtout dans le jeune âge que les autruches ont à souffrir des vers. M. Robertson distingue : le *Tænia struthionis*, le *Strongylus Douglassi* et un troisième ver, connu depuis peu, qui ressemble au *Ver de Guinée* de l'homme.

Le *ver solitaire* de l'autruche mesure de 60 à 90 centimètres: sa tête porte une trompe, quatre ventouses et des crochets. Il se rencontre chez les jeunes seulement. Pour en débarrasser les oiseaux, on peut employer la fougère mâle, l'essence de térébenthine, l'essence ordinaire ou encore le pétrole (100 à 200 grammes). La poudre de Kamala

donne aussi de bons résultats : tandis que la dose est de 2 grammes pour une autruche d'un mois, on peut donner, d'après Robertson, jusqu'à 20 grammes à un oiseau de dix-huit mois.

Le *Strongle de Doïglass* n'a que 8^{mm} de long. Il se rencontre surtout chez les oiseaux de quatre à huit mois; mais on peut le trouver chez les adultes jusqu'à trois ans. Il entraîne fréquemment la mort chez les jeunes : il enfonce sa tête dans la muqueuse de l'estomac, qui s'enflamme; comme ses parois seraient dissoutes par les suc digestifs, il se protège par une épaisse couche de mucus, qui, s'étalant sur un grand nombre de canaux excréteurs, empêche la sortie du suc gastrique. A cause de cette particularité, l'expulsion du ver est fort difficile. D'autre part, la digestion étant supprimée, il s'ensuit des troubles graves.

C'est par l'agglomération des autruches dans un espace restreint et la contamination par les déjections, que ce parasite prend un développement redoutable, surtout quand les herbages ne sont pas suffisamment alcalins.

Pour prévenir cette maladie, il faut donc aux autruches de grands espaces. Au point de vue curatif, de nombreux traitements ont été essayés, dont plusieurs n'arrivent à tuer les vers qu'en fatiguant beaucoup le malade.

M. Raffray conseille simplement de changer les animaux de place, de leur donner des grains d'orge ou de millet de préférence au maïs, qui devrait être concassé. Si les pâturages sont secs, la ration se composera de deux livres (livre de 453 gr.) de grains par jour, avec de la luzerne et des choux à discrétion. On ajoutera une cuillerée à bouche de soufre, pendant huit jours, ou de la santoline à haute dose.

Nous croyons plus efficace le traitement préconisé par M. Robertson : on affame les oiseaux, on leur fait avaler 100 à 200 gr. de pétrole, suivant l'âge du sujet, puis une once (31 gr.) de chaux délayée dans $\frac{1}{2}$ litre d'eau, et immédiatement après, une once de sel ammoniac également délayé dans l'eau : il se forme de l'ammoniaque libre, qui tue les vers. On peut répéter au bout de quinze jours.

Signalons, pour terminer, que d'autres vers ronds ont été trouvés par M. Borthwick, vétérinaire en chef de la colonie du Cap, à l'extrémité de l'intestin grêle et dans les excréments. Ces vers, blancs, effilés aux deux bouts, ont $\frac{1}{2}$ mm. de large et 12 à 16 mm. de longueur : ce sont vraisemblablement des sclérostomes. Les autruches ne paraissent pas en souffrir.

Gastration de l'autruche. — La pratique d'une sélection méthodique dans un élevage implique la nécessité de recourir à la castration des sujets défectueux ou qui n'ont pas les qualités requises comme géniteurs. Cette opération paraît d'autant plus utile dans une autrucherie que les mâles deviennent dangereux à certaines époques et risquent alors de s'abîmer eux-mêmes leurs plumes; elle est encore plus indiquée lorsqu'on fait l'élevage en demi-liberté.

Les Anglais ont fait des essais au Cap et ils ont conclu que les oiseaux castrés donnaient des plumes plus longues, plus pesantes, qu'ils étaient plus tranquilles et s'entretenaient mieux que les autres en période de sécheresse.

Ces raisons ont poussé le propriétaire de la Fauconnerie à nous demander de tenter l'opération sur un certain nombre de sujets à réformer. La mortalité qui décima le troupeau a malheureusement empêché de suivre les effets de la castration sur les animaux; mais nous avons pu faire d'utiles constatations sur la technique opératoire proprement dite.

Préparation du sujet. — Comme pour tous les autres animaux, il est nécessaire de mettre le sujet à la diète, pendant 24 heures avant l'opération : la recherche des organes est ainsi facilitée et la sortie au dehors d'anses intestinales est évitée.

Anesthésie. — La contention de l'autruche est trop pénible pour éviter d'opérer sur l'animal endormi. Certes, l'autruche n'échappe pas à la règle générale qui veut que les oiseaux soient sensibles aux anesthésiques, au chloroforme en particulier; pourtant, c'est à ce dernier que l'on donne la préférence, et aucun accident n'est à redouter, si l'on prend les précautions nécessaires.

Nous conseillons de ne pas endormir un mâle en période de rut; l'expérience que nous avons faite à ce sujet n'a été que trop concluante; nous opérons, il est vrai, sur un oiseau presque aveugle, donc sacrifié à l'avance. Quoi qu'il en soit, alors qu'avec une dose de 50 à 60 grammes de chloroforme il n'y avait pas eu d'accidents sur d'autres oiseaux, avec une dose moitié moindre, nous avons entraîné la mort de l'animal en question, avant que l'opération ne soit terminée. Nous avions d'abord pensé à une hémorragie interne, mais l'autopsie nous a montré qu'il fallait rechercher une autre cause.

On met la tête de l'oiseau dans une sorte de capuchon avec de la ouate imbibée de 30 gr. environ de chloroforme; après s'être débattu plus ou moins violemment, le sujet s'endort au bout de quelques minutes, et à ce moment il est maniable. Pendant l'opération, qui dure un quart d'heure environ, il est nécessaire de renouveler au moins une fois le chloroforme, à dose moindre il est vrai.

Instruments. — Bistouri courbe, aiguille courbe fine, aiguille courbe forte, catgut, ciseaux.

Technique. — Le sujet endormi peut être couché indistinctement sur le côté droit ou sur le côté gauche. Un aide porte le membre supérieur en avant, de façon à bien découvrir le champ opératoire, qui doit être soigneusement désinfecté, ainsi que les mains de l'opérateur.

Une incision de 10 cm. est pratiquée d'avant en arrière à 4 ou 5 cm. de l'os iliaque et parallèlement à lui. Cet os se trouve en arrière et près du milieu du corps; l'incision est faite, en somme, dans l'angle que forme avec lui le membre relevé, mais plus près de l'os que

du membre, de façon à éviter de tomber sur une trop grande épaisseur de muscles.

La paroi abdominale étant ouverte, la perforation du péritoine peut être faite à la main, comme dans la castration des truies; on rentre alors la main complètement dans la cavité abdominale, en la dirigeant en haut et en avant : l'on sent de suite les testicules, qui sont à quelques centimètres l'un de l'autre, le gauche étant un peu plus en avant que le droit. Ces organes sont allongés, assez fermes, et entourés d'une mince enveloppe qu'il est facile de déchirer pour extraire la glande après une légère torsion. Lorsque l'oiseau est jeune, les testicules n'ont guère que 5 à 7 cm. de long, sur 2 à 3 cm. de large : on peut les enlever l'un après l'autre avec la même main, sans être obligé de la faire pénétrer deux fois dans la cavité abdominale.

Il ne reste plus qu'à faire une double suture au catgut, celle du péritoine et celle de la paroi abdominale; on désinfecte la plaie, on la sèche et on la recouvre de collodion iodoformé.

Le capuchon à chloroforme étant enlevé, on laisse l'oiseau se réveiller et se lever tout seul, ce qu'il fait environ dix minutes après l'opération; on doit simplement l'isoler autant que possible dans un enclos, où il ne risque pas d'être effrayé par d'autres animaux.

La castration de l'autruche est une opération facile à pratiquer pour tout homme de l'art. Seul le choix des sujets est un peu délicat, puisqu'en période de rut il peut y avoir hémorragie ou intoxication par le chloroforme. L'âge le meilleur se rapproche, à notre avis, de deux ans, parce que l'on peut alors différencier les sexes et établir une sélection d'après la valeur des plumes.

Il nous a été rapporté que des essais de castration de femelles auraient été faits au Cap. Nous n'en connaissons pas les résultats, mais nous pensons qu'il serait bien intéressant d'appliquer aux autruches les remarquables expériences de M. Pézard sur les oiseaux de basse-cour. Ne serions-nous pas en droit d'espérer une forme *commune*, n'ayant ni instinct sexuel, ni ardeur combative, mais avec le plumage du mâle ? Ce serait, en effet, comparable à la forme dite « *neutre* » que M. Pézard a obtenue par castration du coq et de la poule.

Il y a là un vaste champ d'expériences d'autant plus applicables à l'autruche que, pour cet oiseau, l'intérêt scientifique se doublerait d'un intérêt économique.

Conclusions

A voir la longue liste des essais malheureux, on serait tenté de conclure à la faillite de l'élevage de l'autruche en domesticité dans les colonies françaises. Pourtant, si l'on étudie de près l'histoire des différentes autrucherics, que voit-on ? Au début : résultats pleins d'espérances; quelques années après : insuccès et abandon ! Les causes ? Elles se résument presque toujours en trois mots : *négligence*, *ignorance* du propriétaire, *indifférence* gouvernementale.

Prenons les termes opposés : *volonté*, *savoir*, *encouragements*, et nous aurons les conditions essentielles de la réussite.

Or, tandis que la volonté appartient à l'individu et que les encouragements dépendent de l'Etat, par contre le savoir s'acquiert : c'est pourquoi on nous permettra de voir un intérêt pratique dans un résumé des diverses questions touchant l'autruche.

On sait qu'il faut de grands espaces, sans lesquels les jeunes se développent mal, la plume est de mauvaise qualité et l'élevage trop onéreux; un climat sec, à variations atmosphériques peu accentuées; de l'eau, de bonnes terres pour produire sur place la nourriture. Mais ce n'est pas tout; l'éleveur doit connaître l'installation des parcs, la production des jeunes, l'alimentation, les revenus divers à tirer des oiseaux, la prophylaxie et le traitement des principales maladies, qui causent parfois des pertes considérables et entraînent, par là même, la ruine du propriétaire.

Sans doute, le problème est souvent difficile à résoudre, mais nous devons nous souvenir que les Anglais l'ont résolu par leurs efforts intelligents et patients. Comment ne pas regretter de voir entre leurs mains un monopole gardé par eux d'autant plus jalousement qu'ils nous l'ont enlevé !

Nos colonies africaines ont perdu là une source de richesses très appréciable, qu'elles peuvent encore retrouver. Et leur rôle est aussi plus grand : par le développement de l'élevage de l'autruche, elles fourniraient, une fois de plus, à la Métropole un produit que celle-ci se procure, à prix d'or, à l'étranger.

VU : *Le Doyen*,
H. ROGER.

VU : *Le Président*,
RATHERY.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. LATAPIE.

BIBLIOGRAPHIE

- É. DAUMAS : *Les chevaux du Sahara et les mœurs du désert*. Paris. Lévy frères. 1855.
- J. OUDOT : *Fermage des autruches en Algérie*. 1880.
- LACROIX-DAULIARD : *La plume des oiseaux*. Paris. 1891.
- A. BERTHOULE : *L'autrucherie d'Aïn-Marmora*. « Bulletin des Sciences naturelles appliquées », 2^e semestre 1891.
- RIVIÈRE : *Sur une cause de mortalité chez l'autruche*, *id.* 1892.
- FOREST AÎNÉ : *L'autruche et la colonisation*, *ibid.* 1893.
- : *L'autruche, son utilité, son élevage*. 1894.
- A. RAILLIET : *Zoologie agricole et médicale*. Paris. 1895.
- A. RAFFRAY : *L'élevage des autruches dans la colonie du Cap*, *ibid.* Mai 1896.
- A. MERCIER : *Une visite à la ferme de Matarieh*, *ibid.* Août 1898.
- H. GEOFFROY SAINT-HILAIRE : *Rapport sur l'élevage de l'autruche à Matarieh*. 1898.
- J. DE CORDEMOY : *Les produits coloniaux d'origine animale*. « Revue scientifique », 2^e semestre 1900.
- J. FOREST : *La question des oiseaux*, *id.* 1901.
- J. DECORSE : *Rapport sur l'élevage de l'autruche en Tunisie*. « Bulletin de la Direction générale de l'Agriculture ». Décembre 1905.
- GRANDMOUGIN : *L'élevage de l'autruche à Madagascar*. 1907.
- « Moniteur officiel du Commerce » : N^{os} des 26 Septembre 1907; 26 Mars, 20 Août, 8 Octobre, 5 Novembre 1908; 14 Janvier, 4 Février, 25 Février, 1^{er} Avril, 22 Avril, 10 Juin, 5 Août 1909.
- Lieutenant-Colonel PUJAT : *Création d'une autrucherie dans le Sud-Tunisien*. « Bulletin de la Direction générale de l'Agriculture ». 1908.
- A.-R. LEE : *Industrie de l'autruche aux Etats-Unis*. Rapport de l'industrie animale. 1909.
- A. MENEGAUX : *Une ferme à autruches près de Hambourg*. « Journal d'Agriculture pratique ». 1910. T. II.
- CARUGEAU : *Elevage des autruches*. « Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation ». Août 1910.
- RENOT : *Rapport sur une visite à l'autrucherie de Kébili*. Août 1910.
- BENSADOUN : *Rapport sur une visite à l'autrucherie de Kébili*. Août 1891.
- REY et GEOFFROY : *L'élevage de l'autruche à Madagascar*. « Revue vétérinaire militaire ». 30 Septembre 1911.
- CH. HOURAN-DESRUISSEUX : *Aux colonies*. Paris. Larose. 1911.
- VASSEUR : *Elevage de l'autruche en Tunisie*. « La Vie agricole et rurale ». Janvier 1912.
- A. MENEGAUX : *L'élevage de l'autruche*. Paris. Challamel. 1913.
- E. DE SAINVILLE : *L'élevage de l'autruche d'Afrique en Europe*. « Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation ». Octobre-Novembre 1913.

- A. MENEGAUX : *Les plumes des oiseaux utilisées pour la parure*. « La Nature », 21 Mars 1914.
- G. AUBRY : *Journal France-Maroc*. Février 1918.
- J. SALMON : *Les Oiseaux*. Tome II.
- E. PERRIER : *La Vie des Animaux illustrée*.
- II. GEOFFROY SAINT-HILAIRE : *L'élevage dans l'Afrique du Nord*. Paris. Challamel. 1919.
- A. PÉZARD : *Le déterminisme des caractères sexuels secondaires chez les Gallinacés*. « Revue générale des Sciences naturelles appliquées ». Décembre 1924.
- A. MOUQUET : *Données sur l'alimentation des animaux sauvages captifs*. « Recueil de Médecine vétérinaire », Mars 1926.



TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction	5
Caractères de l'autruche	7
Races	10
Nécessité de la domestication	12
Principaux essais de domestication	15
En France	15
Aux colonies :	
Algérie	16
Tunisie	17
Maroc	20
Madagascar	20
Soudan	21
A l'étranger :	
Italie	22
Espagne	22
Le Cap	22
Australie	23
Transwaal	23
Egypte	23
Etats-Unis	24
Allemagne	24
Elevage	26
Installation d'une ferme	26
Reproduction. Incubation naturelle	28
— — — artificielle	28
Soins généraux. Alimentation	34
Produits	40
Plumes :	
Commerce	40
Qualités	41
Récolte	44
Valeur	46
Chair	47
Œufs	48
Petits	49
Travail	51

	Pages
Pathologie	52
Foie jaune	52
Anthrax	53
Pleuro-pneumonie	53
Péricardite	53
Coup de soleil	53
Renversement du rectum	53
Adhérence de l'œuf au cloaque	54
Luxations	54
Fractures	54
Rachitisme	54
Affections oculaires	55
Maladies parasitaires externes	55
— internes	56
Castration	57
Conclusions	60



